BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième série.** — TOME III)

1896

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

SHOUT
SHARE
IT

AVIS. — La Table des matières du tome XLI est sous-presse.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième Série.** — TOME III)

1896

1-2

Séances de Janvier et Février 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Mars et avril 1896.

Mo. Bot. Garden,
1899.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1896.

Président : M. A. Chatin.

Vice-présidents :

MM. Cornu, Bonnet, Drake del Castillo, Prillieux.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
Daguillon,

MM. Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),
Matruchot,

MM. Maugeret,
Russell,
Van Tieghem,
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur. . . .	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2ᵉ feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

2200. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième série.** — TOME III)

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1896

Mo. Bot. Garden,
1899.

ADDITIONS ET CHANGEMENTS

A LA

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1895

Membres nouveaux.

Alverny (André d'), rue Jacob, 22, à Paris.

Borzi (Antonino), directeur du Jardin botanique de Palerme (Sicile, Italie).

Bossebœuf (abbé), professeur au petit séminaire de Tours.

Brunotte (Camille), professeur à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

Chauveaud (Gustave), directeur-adjoint du laboratoire de Botanique (organographie et physiologie) des Hautes Études au Muséum.

Finet (Achille), rue Treilhard, 21, Paris.

Gontier (Dr Auguste), docteur en médecine, à Nogent-sur-Seine (Aube).

Jolyet, garde général des Forêts, attaché à l'École forestière de Nancy.

Legrand (Arthur), interne en pharmacie à l'hôpital de la Pitié, Paris.

Lutz, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

Marty (Léonce), notaire à Lanta (Haute-Garonne).

Noblet (abbé), professeur à l'École Saint-Paul, à Angoulême.

Prain (David), conservateur de l'herbier du Jardin royal de botanique, Shibpur, près Calcutta (Indes anglaises).

Richaud, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

Romieux (Henri), major à l'État-major général, Florissant, 25, à Genève (Suisse).

Sudre, professeur à l'École normale d'Albi.

Vidal (Louis), préparateur à la Faculté des sciences de Grenoble.

Ancien membre démissionnaire admis, sur sa demande, à faire de nouveau partie de la Société.

Feuilleaubois, officier en retraite, rue des Bons-Enfants, 7, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

Admis comme membre à vie.

Lecomte, à Paris.

Membres décédés en 1895.

Abzac (d').
Babington.
Calmeil.
Cocardas.
Estève (comte).
Fuzet.
Gontier.
Laffitte.
Lannes.
Lieutaud.
Marjolin.
Martin (Émile).
Saporta (de).
Théry.
Vesque.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SÉANCE DU 10 JANVIER 1896.

PRÉSIDENCE DE M. MAX. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT,
PUIS DE M. PRILLIEUX, VICE-PRÉSIDENT.

M. Cornu, en prenant place au fauteuil, remercie la Société de l'honneur qu'elle lui a fait en le nommant premier vice-président et présente les excuses de M. A. Chatin, président, retenu chez lui par une indisposition.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. Bris (Artus), directeur de l'usine de la Vieille-Montagne à La Chênée (Belgique), présenté par MM. Copineau et Malinvaud.

Kersers (Louis de), rue du Doyen, 2, à Bourges, présenté par MM. Le Grand et Prillieux.

M. le Président invite M. le Secrétaire général à communiquer à l'assemblée les projets relatifs à la prochaine session extraordinaire.

M. le Secrétaire général rappelle que la circulaire adressée le mois dernier, avant les élections, aux sociétaires les engageait à vouloir bien, selon l'usage, indiquer leurs préférences, sur le feuillet joint à cet effet, au sujet d'une session extraordinaire en 1896. Deux combinaisons étaient signalées. L'une consistait à se joindre, dans les premiers jours d'avril, à l'Association française pour l'avancement des sciences qui organise pour cette époque, sous le titre de *Congrès de Carthage*, une excursion de ses membres en Tunisie. Quelques-uns de nos confrères désireux d'y prendre part pensaient que notre Société aurait intérêt à saisir cette occasion de se réunir à Tunis en même temps que l'AFAS (1), après s'être concertée avec celle-ci afin d'assurer les mêmes avantages aux sociétaires des deux Compagnies.

L'autre projet se rapportait à une excursion dans la haute Ariège au mois de juillet.

D'après le dépouillement des avis reçus de nos confrères sur cette question, plus des trois quarts se rallient à la première proposition, plusieurs faisant remarquer que le second projet pourrait être aisément repris une autre année, tandis que des circonstances aussi favorables à une session en Tunisie ne se représenteront peut-être pas de fort longtemps.

Des pourparlers engagés officieusement entre les bureaux des deux Sociétés, l'AFAS et la nôtre, ont établi les bases d'un accord éventuel.

A la suite de cet exposé et après un échange d'observations entre MM. Bonnet, Prillieux et Malinvaud, la proposition suivante :

La Société botanique de France se réunira cette année en session extraordinaire à Tunis le 1er avril, en même temps que l'Association pour l'avancement des sciences.

Est mise aux voix et adoptée.

---

(1) AFAS est le titre abrégé de l'*Association française pour l'avancement des sciences*.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR LA PÉNÉTRATION DE LA RHIZOCTONE VIOLETTE DANS LES RACINES DE BETTERAVE ET DE LUZERNE;

par **M. Édouard PRILLIEUX**.

Un assez grand nombre de plantes cultivées, et tout particulièrement le Safran et la Luzerne, sont tuées par un Champignon à filaments violets auquel De Candolle a donné le nom de Rhizoctone. Il forme, soit sur les oignons de Safran, soit sur les racines de la Luzerne, de la Betterave, de la Carotte, de l'Asperge, etc., un lacis de filaments d'abord blanchâtres, puis violets, au milieu desquels on trouve en quantité de très petits corps hémisphériques de couleur très foncée et dont la nature est mal connue. Tulasne fut frappé de la ressemblance qu'ils présentent avec des périthèces de Sphérie et, bien qu'il n'y ait jamais trouvé de spores, il les désigne le plus souvent sous le nom de *périthèces* ou de *péridioles*, parfois il les appelle aussi *corps miliaires*, dénomination qui a l'avantage de ne rien préjuger sur leur nature.

Depuis on a été plus affirmatif. M. Sorauer assure que ces petits corps deviennent, avec l'âge, des périthèces et qu'ils sont formés par le mycélium déjà développé à l'intérieur des racines que ronge la Rhizoctone (1).

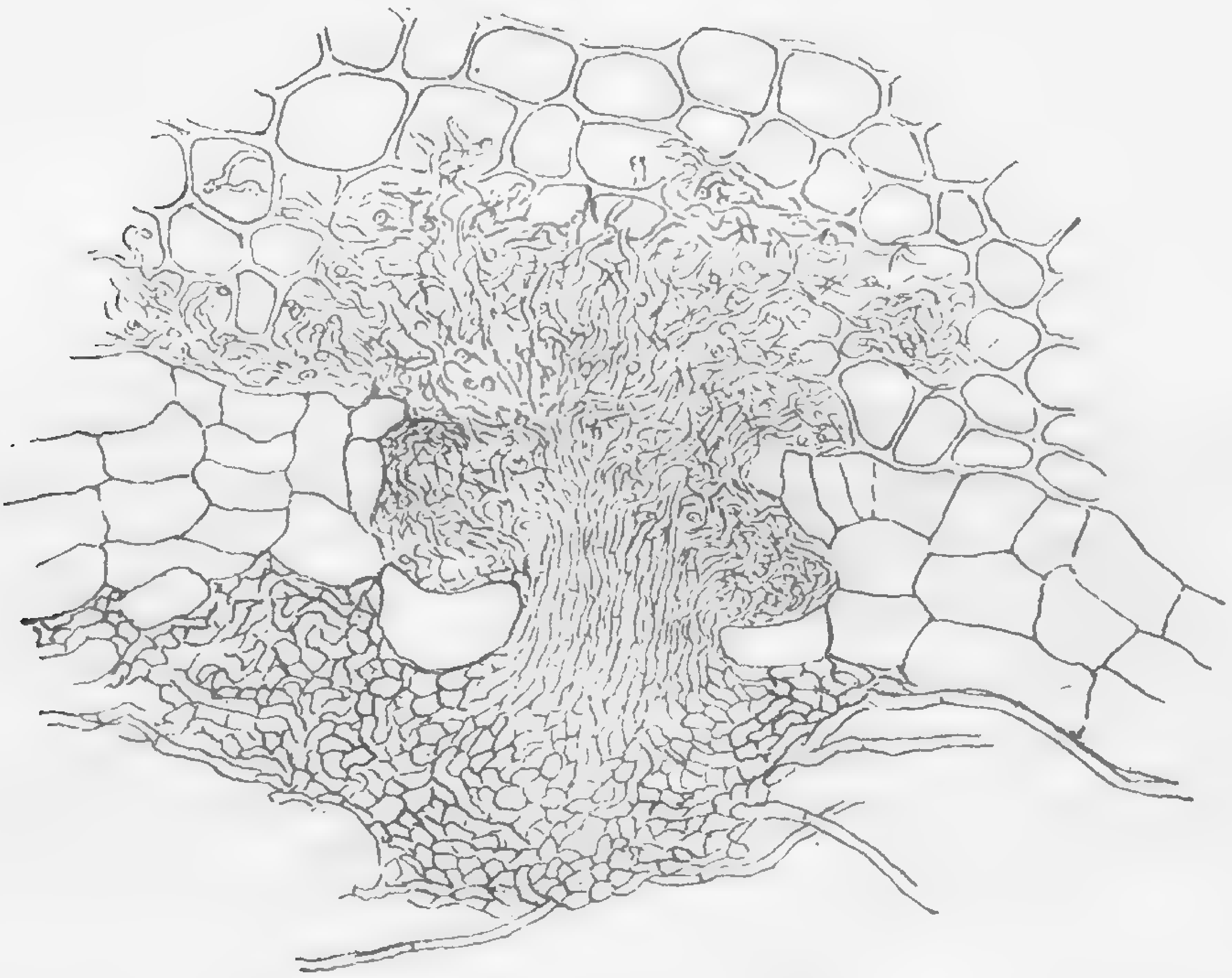
L'étude que j'ai faite, il y a plusieurs années, de la Rhizoctone du Safran connue sous le nom de « Mort du Safran » m'avait conduit à une opinion entièrement différente. J'ai profité de l'occasion que j'ai eue depuis d'observer des racines de Luzerne et de Betterave envahies par la Rhizoctone violette pour étudier la structure des corps miliaires qu'elle porte sur ces deux plantes et déterminer leur véritable nature.

Sur les Betteraves qui m'ont été envoyées du département de l'Aisne, on ne trouvait de corps miliaires que sur les parties inférieures et effilées, les seules où le tissu de la racine se montrait fortement altéré; sur le corps même de la Betterave, qui était encore sain, on voyait seulement un revêtement arachnoïde de couleur violette, mais point de corps miliaire. Les filaments violets couraient à la surface, sans jamais percer la peau ni pénétrer dans l'intérieur.

---

(1) Sorauer, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, II, p. 355. Berlin, 1886.

Les corps miliaires de la Rhizoctone de la Betterave sont de petits amas, le plus souvent à peu près hémisphériques, mais pas très réguliers, composés de filaments du mycélium violet qui se sont entrelacés et serrés les uns contre les autres et ont pris une couleur brunâtre plus foncée ; à l'intérieur de ces corps, les filaments plus délicats et moins fortement colorés s'allongent en s'orientant vers la surface de la racine qui les porte. Ils forment une sorte de cône qui presse sur la couche subéreuse de la racine et, là où les cellules se disjoignent, ils s'insinuent dans leur intervalle, s'y pelotonnent et finissent par leur pression à les écarter davantage. Ils dissocient ainsi les cellules du périderme, mais ne les percent pas ; ce n'est que quand la couche subérifiée est traversée que les filaments, jusque-là serrés les uns contre les autres, s'épanouissent dans le tissu sous-jacent, s'irradiant dans tous les sens, traversant les cellules et rongeant le tissu qui ne leur offre plus de résistance.



Les corps miliaires de la Rhizoctone de la Luzerne ont à peu près la même structure, mais sont beaucoup plus gros. Leur surface est formée de filaments entre-croisés de façon à constituer une couche feutrée de plus en plus serrée ; à la partie interne de cette sorte d'écorce, les filaments ont des parois un peu plus épaisses et d'un brun foncé, et ils sont intimement soudés. Ils forment une sorte de dôme hémisphérique appliqué à la surface de la racine de la Luzerne, et à l'intérieur duquel est un tissu plus tendre et plus pâle dû aux filaments qui, émanant du pourtour de la coupole, se dirigent vers la couche subéreuse de la racine. Ils la disloquent en dissociant les cellules et pénètrent entre elles dans le tissu sous-jacent où ils se développent puissamment, traversant sans obstacle les parois des cellules qu'ils corrodent et désorganisant rapidement tout le tissu de l'écorce.

Pour la Luzerne, comme pour la Betterave, ce n'est que par les corps miliaires que les filaments du parasite pénètrent dans la plante nourricière. Isolés, les filaments du mycélium de la Rhizoctone ne peuvent traverser les couches extérieures de l'écorce. C'est l'action exercée par le tissu du corps miliaire, qui presse sur la peau de la racine et pénètre entre les cellules dissociées, qui rend possible l'accès des filaments de la Rhizoctone jusqu'aux tissus plus vivants de la plante nourricière.

La supposition que les filaments déliés qui parcourent le tissu altéré de la racine et le corrodent vont former au dehors les corps miliaires considérés comme des périthèces incomplètement formés est absolument contraire aux faits que j'ai observés. Du reste, l'organisation de ces petits corps miliaires diffère notablement de celle des périthèces des Sphéries avec lesquels ils n'ont qu'une ressemblance toute superficielle; elle rappelle plutôt celle des suçoirs des parasites phanérogames.

On doit, à mon avis, considérer les corps miliaires de la Rhizoctone violette comme des organes spéciaux chargés exclusivement d'assurer la pénétration du parasite à l'intérieur des tissus de la plante nourricière. Ils sont du reste tout à fait comparables aux petits sclérotes du *Rosellinia quercina*, la Rhizoctone du Chêne, observée par M. R. Hartig sur le pivot des jeunes Chênes et qui de même pénètrent dans les tissus de la racine par des prolongements qui vont s'épanouir en filaments dans son intérieur et en produire la corrosion.

M. le Secrétaire général donne lecture à la Société de la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX (4e Note) (1); par **M. Charles DEGAGNY**.

PREMIÈRE PARTIE : JUSQU'A LA DISPARITION DE LA MEMBRANE NUCLÉAIRE.

B, CHEZ LES SPIROGYRA.

(Spirogyra nitida).

Nous allons retrouver, chez le *Spirogyra nitida*, un quatrième exemple des transformations qui s'accomplissent dans le noyau avant la disparition de la membrane, et préparent cette disparition.

Chez le *Spirogyra nitida*, le noyau vivant semble formé aussi d'un caryoplasma homogène, qui contient un nucléole très réfringent placé au centre. Quand on suit les phénomènes de la division dans une chambre humide, on voit le noyau grossir et le nucléole devenir moins distinct par moments. Mais il devient souvent assez visible pour que l'on puisse retrouver les mêmes faits que nous avons vus sur le *Sp. crassa* et sur le *Sp. setiformis*. Les préparations et les dessins qui accompagnent cette Note montreront ce que l'on peut voir à l'état vivant; car l'aspect général du noyau, les diverses transformations du nucléole sont bien conservés ; et l'on peut arriver à se faire une idée exacte de ce qu'était le noyau vivant, au moment où l'Algue a été atteinte par le liquide fixateur.

Nous examinerons ici rapidement les phases que nous avons étudiées chez le Lis blanc, le *Spirogyra crassa* et le *Spirogyra setiformis;* ce qui nous permettra d'aborder l'étude des phénomènes qui suivent la disparition de la membrane nucléaire jusqu'à la formation de la plaque chez les mêmes plantes.

Chez le *Spirogyra nitida*, lorsque le noyau commence à gonfler, à devenir sphérique, à l'état vivant, on voit peu de caryoplasma en dehors de la membrane nucléaire. Sur le noyau fixé à cette époque,

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 635.

en voyant combien il en existe peu, on ne peut guère supposer que l'interposition d'une quantité à peine perceptible de protoplasma entre la membrane nucléaire et les cordons, pourrait occasionner, comme l'a pensé M. Meunier, l'expansion et l'arrondissement du noyau. Nous avons vu d'ailleurs chez le *Spirogyra crassa*, si intéressant à étudier, que le noyau se gonfle, qu'il s'arrondit sans qu'il y ait la moindre trace de protoplasma entre les cordons et la membrane nucléaire. Chez le *Spirogyra crassa*, le protoplasma qui afflue, à un moment donné, du côté des grandes faces tournées vers les cloisons provient visiblement de l'intérieur du noyau qui se dégonfle d'une façon très nette, et au lieu de produire l'expansion, l'arrondissement du noyau, particulièrement des grandes faces auxquelles il est juxtaposé, on peut voir qu'il produit un phénomène inverse. Les grandes faces, qui étaient devenues convexes, se dépriment ; le noyau prend la forme d'une lentille fortement biconcave, tout simplement parce qu'il se vide. Chez les *Spirogyra setiformis* et *nitida*, le noyau fixé dans la cellule d'une façon différente, n'ayant pas deux grandes parties de sa surface dépourvues de cordons suspenseurs, se déprime aussi ; il se dégonfle à un moment donné, quand il a produit sur ses flancs les appendices nécessaires à son expansion dans la cellule, à l'expansion, à l'abri du suc cellulaire, des matières que le filament fabrique avant de se diviser. La dépression du noyau, dans ces derniers cas, prend un tout autre aspect. Cependant nous arriverons à la constater et à reconnaître, par cela même, une marche identique dans les phénomènes qui se succèdent chez les diverses plantes examinées. Quand le noyau a pris une certaine grosseur, qu'il s'est empli de granulations, il s'en amasse en dehors du noyau. Comme chez le *Spirogyra setiformis*, on voit sur le noyau vivant du *Spirogyra nitida*, à cette période, et dès le début du gonflement du noyau, les mouvements du filament, ou plutôt des bâtonnets qui sont visibles ici sur le noyau fixé et proviennent de la segmentation du filament.

On voit aussi les mouvements des fragments plus ou moins volumineux du nucléole. Sur le noyau fixé on constate, comme chez le *Spirogyra setiformis*, que les particules nucléolaires présentent encore cette homogénéité, cet équilibre de réfringence, comme l'appelle M. Meunier, que possédait le nucléole avant sa fragmentation, c'est-à-dire avant qu'il ait commencé à enduire les parties de filament qui étaient précédemment en dehors de lui dans la cavité nucléaire. Les fragments de nucléole sont nettement colorés en rouge par le mélange de fuchsine et de vert de méthyle, tandis que les fragments de filament et les parties de filament qui ne sont pas encore fragmentées sont colorés en vert bleuâtre. Il existe donc à ce moment dans le noyau trois éléments distincts : le caryoplasma granuleux, le filament, les fragments de nucléole. Ces derniers ne pouvant être remarqués que quand le filament se met en contact plus complet avec le nucléole, c'est-à-dire avec une substance pâteuse semi-fluide qui peut le revêtir, et le revêt en effet complètement dans certains moments, alors la nucléine se trouve nécessairement séparée, non seulement du suc nucléaire, mais du milieu extérieur à la plante, par l'intermédiaire de ce dernier, d'une façon plus complète.

Chez le *Spirogyra nitida*, les mouvements des bâtonnets et des particules nucléolaires sont très faciles à voir sur le noyau vivant, et les traces en sont suffisamment conservées sur les noyaux bien fixés, comme on peut s'en convaincre en examinant les préparations ci-jointes, bâtonnets et morceaux de nucléole ayant conservé les places qu'ils occupaient quand le liquide fixateur a agi sur l'Algue. On peut se convaincre aussi, dans l'exemple actuel, que les réactions de la nucléine sont bien antérieures aux modifications, et par conséquent aux réactions que l'on remarque ensuite sur le caryoplasma granuleux et qui suivent la même marche que chez le Lis blanc, le *Spirogyra crassa* et le *Sp. setiformis*. En effet, comme dans ces derniers cas, on voit, sur le *Spirogyra nitida*, le noyau grossir, en s'emplissant progressivement de protoplasma granuleux; celui-ci augmentant visiblement en quantité pendant que les particules nucléolaires et les tronçons de filament s'agitent de plus en plus. Puis arrive la disparition progressive des granulations et la dissolution de plus en plus complète des faces polaires de la membrane nucléaire séparées à un certain moment, comme chez le *Spirogyra crassa*, du suc cellulaire, du milieu extérieur, par les matières invaginées du noyau dans la cellule à travers la membrane nucléaire; de telle sorte que le noyau, après avoir préparé dans son intérieur, derrière sa membrane, les matériaux qui doivent coopérer à sa segmentation, et après les avoir préparés dans des conditions spéciales d'isolement, peut les introduire lentement dans la cellule, dans les mêmes conditions d'isolement. Nous assistons donc toujours à un phénomène qui a commencé dans le filament, qui s'étend au protoplasma granuleux nucléaire, à la membrane nucléaire, et de là à la cellule, et non à un phénomène qui se trouverait sous la dépendance d'une cause extérieure au noyau. Ce phénomène, qui se propage ainsi de l'intérieur à l'extérieur, qui va de la nucléine à la linine, au caryoplasma granuleux, à la membrane du noyau, à la cellule, mais à la cellule quand le noyau s'y est introduit, qu'il y a préparé les mêmes conditions de milieu, ce phénomène se révèle, à l'extérieur, à une observation attentive, par des effets parfaitement constatables. Depuis la nucléine jusqu'à la membrane, jusqu'aux appendices créés dans la cellule, en dehors du noyau, toutes les matières plasmiques qui ont une forme figurée, sont ramollies, dissoutes, c'est-à-dire soumises à des hydratations graduelles. De plus, quand le terme de ces hydratations arrive, au moment où la membrane nucléaire, suffisamment modifiée par le caryoplasma, laisse pénétrer plus abondamment le suc cellulaire jusqu'au filament, alors un effet inverse se produit, que nous allons étudier, et qui a complètement échappé à l'attention des observateurs comme les modifications du caryoplasma.

DEUXIÈME PARTIE : SUR LES PHÉNOMÈNES QUI SUIVENT LA DISPARITION DE LA MEMBRANE NUCLÉAIRE.

A, CHEZ LES SPIROGYRA.

1° **Spirogyra setiformis.** — Nous allons observer, d'abord sur le *Spirogyra setiformis*, le phénomène si important qui résulte de la disparition de la membrane du noyau. En effet, chez cette plante, ce phénomène est d'une intensité remarquable et, quand on le connaît, quand on s'en est rendu compte sur une série de noyaux bien fixés, on peut le voir se réaliser progressivement sur le noyau vivant, en observant un bout du *Spirogyra* enfermé dans une chambre humide; tous les observateurs pourront le vérifier, la culture et l'observation des *Spirogyra*, et particulièrement du *Spirogyra setiformis*, étant très faciles. Sur des bouts de *Spirogyra* coupés depuis quelques jours la division du noyau se fait encore et successivement, en quelques heures dans les cellules contiguës. Quand on a pris le soin de placer sur une lame porte-objets une vingtaine de bouts de *Spirogyra setiformis* coupés à un centimètre de longueur, on peut voir des bouts où la division se fait sur plusieurs noyaux. On place ces bouts, saisis avec une pince fine, dans une chambre humide de Hansen, et on arrive à suivre toutes les phases de la division.

Prenons un bout de *Spirogyra setiformis* qui a été observé dans ces conditions et fixé comme je l'ai déjà indiqué; nous trouvons des noyaux à plusieurs phases de la division, et des noyaux qui s'y préparent. Examinons un de ces derniers, dont il a été question déjà dans la troisième Note, mais examinons-le ici d'une façon un peu plus complète. Nous voyons que le noyau, après avoir augmenté de volume, s'est garni, sur les faces polaires, en regard des cloisons, de deux longs appendices formés par des masses protoplasmiques qui se sont progressivement étendues dans une direction parallèle au grand axe cellulaire. Est-ce du caryoplasma qui est sorti du noyau, comme nous l'avons vu chez le *Spirogyra crassa?* Il est évident que, dans ce dernier cas, le noyau produit du caryoplasma qui devient à un moment donné dialysable à travers la membrane nucléaire; qu'il traverse celle-ci, et qu'au fur et à mesure qu'il sort, le noyau se vide. Or le noyau, ayant deux grandes surfaces de sa membrane qui ne sont pas maintenues par les cordons, se déprime et il prend la forme d'une lentille fortement biconcave. Alors on a la preuve directe, tangible, que le noyau s'est vidé de ce qu'il contenait; que c'est bien le caryoplasma, et le caryoplasma dissous, modifié, qui est devenu dialysable, qui a dissous et modifié, et qui continuera à dissoudre et à modifier davantage la membrane nucléaire. En est-il de même dans le cas actuel, chez le *Spirogyra setiformis?* Est-ce bien le caryoplasma qui a formé deux longs appendices latéraux au milieu desquels nous apercevons le noyau? En un mot, le caryoplasma ne deviendrait-il dialysable, ne traverserait-il la membrane nucléaire que dans le seul cas du *Spirogyra crassa?* Comme nous pourrons en juger plus complètement encore dans la suite de ces Notes, le transport du caryoplasma du noyau dans la cellule, à travers la membrane nucléaire, est un fait général qui se réalise dans toutes les cellules à noyau. Ce transport est mis en évidence chez le *Spirogyra crassa* par une particularité anatomique du noyau de cette plante, et dont on peut se rendre compte. Mais ce n'est point parce que les deux grandes faces peuvent s'affaisser davantage, se déprimer plus complètement chez le *Spirogyra crassa*, que le caryoplasma sort à travers la membrane nucléaire. Il en sort parce qu'il a été modifié, dissous, qu'il modifie et qu'il dissout ensuite la membrane nucléaire. Or, le caryosplasma, nous l'avons vu chez le Lis blanc, est modifié, et modifie ensuite la membrane; on peut le voir chez tous les Lis, chez la Fritillaire. Nous allons constater d'ailleurs ce que deviennent, au moment de la disparition de la membrane nucléaire, ces deux longues masses protoplasmiques qui s'étendent, en dehors du noyau, vers les pôles de la figure de division. A l'état vivant, la partie extrême est très diaphane, à peine visible, et s'étend beaucoup plus loin que sur le noyau fixé, où, comme on peut s'en convaincre, elle possède des dimensions considérables, chaque appendice polaire étant plus volumineux que le noyau. Nous l'avons vu précédemment sur le *Spirogyra setiformis;* nous venons de le voir, dans cette quatrième Note, pour le *Spirogyra nitida*, le noyau arrivé à ces dimensions, quelquefois à de plus grandes; quand les matières caryoplasmiques qui sortent et traversent les appendices polaires, remaniées dans le noyau avant que la membrane disparaisse, ont acquis une grande homogénéité, vont former aux extrémités polaires, de grosses vacuoles; alors le noyau, à bien considérer les choses, s'est étendu dans la cellule, il s'est invaginé dans le suc cellulaire. Le noyau primitif a poussé son caryoplasma dans la cellule; il a formé un premier compartiment, puis un second, souvent un troisième, sous forme de grande vacuole. Quand il s'est ainsi étendu, il détruit progressivement sa membrane, mais toujours de telle façon que ce qui est devenu noyau, d'un pôle à l'autre, soit abrité plus complètement du côté de la membrane cellulaire. Alors la membrane nucléaire commence à disparaître; elle disparaît plus complètement et ici, sur le *Spirogyra setiformis*, d'une façon à peu près entière; elle n'est plus distincte dans aucune de ses parties. Alors que se passe-t-il? Comparons les deux noyaux avant, et après la disparition de la membrane, *en quelques secondes*, de sorte qu'on le voit, comme on voit l'éloignement des noyaux filles, d'un pôle à l'autre le noyau se raccourcit de moitié; on voit les pôles, c'est-à-dire les parties où se trouvent les attaches des cordons suspenseurs, du côté des cloisons, attaches qui ont été repoussées par le caryoplasma expulsé du noyau, on voit ces pôles se rapprocher. Toutes les matières protoplasmiques comprises d'un pôle à l'autre se contractent, *aussitôt que, par la disparition plus complète de la membrane, le filament augmente ses rapports avec le milieu extérieur, avec l'air, avec l'oxygène.* Il devient donc évident que toutes les matières protoplasmiques placées entre les pôles se contractent de la même quantité, après avoir été dilatées, après avoir été rendues diffluentes par la même cause; et que toutes sont du caryoplasma modifié successivement par le filament à l'intérieur du noyau; que toutes ensemble perdent cette diffluence quand le filament cesse d'être placé dans les mêmes conditions, qu'il ne possède plus la même activité, qu'il devient lui-même moins diffluent. Alors on le voit se contracter en même temps que le caryoplasma qui l'environne. Celui-ci produit à la surface du peloton, de la plaque nucléaire formée par le tassement des bâtonnets qu'il imprègne de tous côtés, des lignes visibles qui ont fait dire aux auteurs que les fils achromatiques traversent à ce moment-là la plaque nucléaire. Les fils se forment par la condensation progressive des matières pâteuses, puis solides, qui se condensent entre les pôles, qui tirent à un moment donné sur ceux-ci, puis par l'intermédiaire des pôles sur les cordons suspenseurs. En réalité, cordons suspenseurs, fils achromatiques, tirent les uns sur les autres; mais ils tirent seulement à certain moment, à l'instant où le filament cesse, momentanément, de les faire diffluer, allonger; cesse de produire, dans les uns et dans les autres, les hydratations qui ont commencé, pour les cordons suspenseurs, même avant la disparition de la membrane nucléaire.

Donc, nous venons de voir chez le *Spirogyra setiformis* un phénomène non observé, non décrit jusqu'ici. Quand le noyau cesse d'être protégé par sa membrane, que l'oxygène arrive plus facilement jusqu'au filament, les pôles se rapprochent. Ils se rapprochent, non point parce qu'une force mystérieuse, hypothétique, les ferait agir déjà l'un sur l'autre, avant qu'ils agissent sur la plaque nucléaire, mais parce que les matières protoplasmiques qui sont comprises entre eux, que le noyau y a poussées, se contractent, perdent leur diffluence acquise dans le noyau. *La force qui agit sur les pôles n'existe pas aux pôles eux-mêmes; elle existe dans les fils achromatiques, dans le caryoplasma, ou plutôt dans la partie du caryoplasma que le filament a dissoute, remaniée avant la disparition de la membrane.* Cette force qui par l'intermédiaire de chaque fil agit sur les pôles, *c'est la cohésion, la cohésion de la* *matière plasmique dont les fils sont formés, que le filament a dissoute, quand il a dissous les granulations du caryoplasma; qu'il modifie ensuite à chaque instant, d'une façon incessante, suivant les degrés et les variations de son activité; qu'il fait par conséquent allonger ou contracter, en agissant sur eux par l'intermédiaire des parties du caryoplasma restées liquides qui les baignent et au milieu desquelles il se trouve lui-même placé.*

Ce qui est vrai pour le *Spirogyra setiformis*, ce qui est parfaitement constatable à chaque fois que son noyau se divise, ce qui se réalise à chaque fois que la membrane nucléaire disparaît, se réalise dans les mêmes conditions, au moment de la disparition de la membrane nucléaire dans tous les noyaux en division. Dans tous, les matières protoplasmiques situées entre les pôles, formés alors chez les *Spirogyra*, se contractent, se raccourcissent, ramènent les pôles l'un sur l'autre, en tirant sur eux; et pour une unique raison, c'est que toutes ces matières protoplasmiques ont la même origine. Elles sont constituées par le caryoplasma, en partie expulsé avant la dissolution complète de la membrane, en partie resté dans le noyau; ces deux parties se contractant d'une façon égale, formant des fils, *ininterrompus pendant un moment*, sur toute la longueur, entre les pôles, qnand la membrane nucléaire cesse d'exister.

Il était nécessaire d'insister sur ce phénomène *du rapprochement des pôles*, qui se réalise aussi, mais lentement, d'une façon à peine perceptible, *chez le Lis blanc, chez tous les Lis, et ailleurs*, que l'on n'a pas remarqué et que je montrerai. La contraction du fuseau, dans ces derniers cas, explique non seulement la formation de ce fuseau et son redressement, mais aussi la formation et la raison d'être des *deux asters, des amphiasters comme on les appelle, irradiés autour des corps auxquels on a donné le nom de sphères directrices*. Ni les rayons des asters, ni le centre de ces asters, ne sont des corps actifs, pas plus que les fils achromatiques qui réunissent les pôles. Nous verrons *que les asters avec leurs centres* ne font que remplacer les *cordons suspenseurs chez les* Spirogyra. *Tel est leur équivalent morphologique.* Ils assujettissent les extrémités du fuseau au sein du cytoplasma, au sein du réseau délicat qui traverse celui-ci, comme les cordons suspenseurs assujettissent les matières polaires chez les *Spirogyra*, en leur imprimant ainsi qu'aux fils une physionomie toute spéciale. Les fils dans ce cas dernier ne tirent plus sur deux points fixes, les pôles *étant formés chez les Spirogyra par les extrémités des attaches des cordons qui ne convergent pas au même point, mais qui aboutissent à toute une partie de la surface du noyau transportée à un certain moment au pôle du même côté; les fils sont parallèles, ils tirent sur le cordon suspenseur le plus rapproché*, comme nous le verrons plus complètement en examinant la séparation des moitiés de plaque chez les *Spirogyra*.

La constatation du rapprochement des pôles de la figure de division a donc une grande portée; tout aussi grande que la constatation de la disparition *du caryoplasma granuleux chez le Lis et chez les Spirogyra* avant la disparition de la membrane nucléaire. C'est la contre-partie des diffluences, des dissolutions, et la preuve des profonds remaniements exercés par le filament, quand ce filament est séparé davantage du milieu extérieur. Alors il agit plus énergiquement sur les matières caryoplasmiques, à l'abri du suc cellulaire, et en dehors de toute intervention extérieure au noyau. C'est aussi la preuve de l'influence contraire exercée sur les mêmes matières, quand le filament augmente ses rapports avec l'extérieur, et que les combustions se réalisent plus facilement à son intérieur, au sein de la nucléine.

Cette constatation du rapprochement des pôles n'a pas été faite par les auteurs qui ont étudié la division chez les *Spirogyra*. Comparons les dessins que j'ai reproduits de M. Meunier, qui représentent le noyau avant et après la disparition de la membrane du noyau. Nous remarquons que la distance, entre les pôles de ses figures, ne varie pas. Ni cet observateur, ni les observateurs allemands (M. Strasburger, *Recherches sur la formation des cellules*) n'ont remarqué *la contraction des matières polaires, pas plus que les modifications antérieures du caryoplasma granuleux*.

2° Spirogyra nitida. — Il suffira de comparer les figures qui représentent les noyaux que j'ai dessinés à la chambre claire, avec leurs dimensions exactes, à cette phase, pour se convaincre du rapprochement des pôles: en considérant le noyau, avec les appendices polaires, avant la disparition de la membrane, pendant cette disparition, et quand les pôles sont rapprochés, les fils contractés, faisant alors rapprocher les bâtonnets, les faisant tasser dans le même sens sous forme de plaque nucléaire.

3° Spirogyra crassa. — Dans ma deuxième Note, j'ai indiqué le même phénomène, qui est moins apparent : les matières polaires s'étendant moins loin dans la cellule. Cependant, en comparant les figures qui accompagnent ma deuxième Note et qui représentent des noyaux que l'on pourra retrouver dans les préparations annexées au même travail, il sera facile de constater la contraction lente, progressive, des matières situées entre les cordons suspenseurs.

Nous verrons plus tard que, quand la plaque nucléaire se divise, que les moitiés de noyau s'éloignent, chez le *Spirogyra nitida*, chez le *Spirogyra setiformis*, chez le *Spirogyra crassa*, les mêmes faits se reproduisent, les mêmes causes apparaissent, produisant des effets identiques, en concourant à la division. Les fils qui continuent à se contracter entre les cordons suspenseurs, à un certain moment continuent à le faire d'un côté des moitiés de plaque, en se ramollissant de l'autre côté de la même moitié de plaque, du côté où les demi-noyaux conservent le plus d'activité, protégés par les espaces clos, en forme de tonneau, qui se forment entre eux. Ce qui veut dire que, sur leurs faces internes, les moitiés de plaque fonctionnent comme le filament fonctionnait quand le noyau, se préparant à se diviser, a commencé à grossir.

M. Cornu prie M. Prillieux de le remplacer au fauteuil et fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN GENRE NOUVEAU DE PONTÉDÉRIACÉES D'AFRIQUE : *SCHŒNLANDIA* (*SCH. GABONENSIS* Cornu); par **M. Max. CORNU**.

En 1887, je reçus de M. Pierre, jardinier chef du Jardin d'Essai à Libreville (Gabon), un certain nombre de *tubercules* sans autre indication que celle-ci : « Plante acaule; toutes les parties sont » employées par les Noirs pour guérir les boutons qui se forment » sur le corps. »

Elle fut cultivée comme les plantes tuberculeuses et fleurit au mois de mai 1888, dans la serre chaude.

Je crus reconnaître une Pontédériacée qui me parut rentrer dans le genre *Monochoria*, et je lui donnai le nom provisoire de *M. gabonensis* dans mes notes. Elle continue, depuis ce temps, à prospérer dans nos serres.

Les Pontédériacées ont été monographiées dans un excellent Mémoire de M. le comte de Solms (1). La détermination générique est aisément faite à l'aide du tableau dichotomique de la page 516. Le *Genera plantarum* de MM. Bentham et Hooker permet ainsi de reconnaître les différents genres.

Le genre *Monochoria* (dans la Monographie spéciale par M. Schönland, dans les *Fam. nat.* de MM. Engler et Prantl (2), on écrit *Monocharia*) se distingue des autres Pontédériacées par le nombre des étamines, six, et par la séparation presque complète des parties du périgone.

Une espèce se rencontre en Afrique, le *M. vaginalis* Presl var. δ. *africana*.

Les étamines sont dimorphes; l'une est grande et bleuâtre, les cinq autres sont jaunes. La déhiscence est latérale, les anthères sont introrses (note de la main de l'abbé David, à propos du *M. vaginalis* var. γ. *Korsakowii*). C'est une plante très variable, d'ailleurs, pour la forme et la dimension des feuilles.

Notre plante est extrêmement distincte.

J'ai cherché les différences et les analogies avec les espèces du genre *Monochoria*, et j'ai trouvé des différences assez grandes pour justifier une séparation générique.

Je propose donc d'établir pour cette plante le genre *Schönlandia*, que je dédie au monographe de l'ouvrage de MM. Engler et Prantl.

Le périanthe est formé de parties réellement *libres* (3); le tube est nul (et non pas seulement presque nul). Ces parties sont *régulières*; les trois plus intérieures, plus pâles que les autres.

Les étamines sont au nombre de six : toutes égales et à déhiscence *apicale*; ce qui paraît un caractère unique dans la famille. L'ovaire est à trois loges, renfermant deux ovules anatropes. Le style, placé dans une dépression au centre, est relativement grêle et long, terminé par un très court stigmate trifide.

---

(1) *Monographia Phanerogamarum*, t. IV.

(2) *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, ouvrage considérable et rempli de nombreuses figures analytiques.

(3) Elles sont cependant réunies par une mince bande de tissu cellulaire, de sorte qu'elles tombent simultanément toutes à la fois.

Le fruit est composé d'une sorte de capsule mince papyracée, uniloculaire par avortement de deux des trois loges et déhiscente (?) en deux parties (?). Il renferme une grosse graine unique présentant à son sommet une sorte de capuchon cylindrique, spongieux, qui laisse une cicatrice large et brunâtre.

L'embryon est *exalbuminé* (caractère spécial dans la famille) ; il est charnu et laisse voir un sillon longitudinal assez marqué. La radicule est très voisine de la gemmule.

L'inflorescence part du bulbe et s'échappe de terre; elle n'est pas enveloppée dans une spathe caulinaire. Elle est formée de fleurs solitaires nées sur des rameaux courts à l'aisselle de bractées et portant eux-même souvent une bractée. Toutes ces parties sont colorées en violet pâle.

Les pédoncules floraux se recourbent vers le bas après la floraison, après la chute du périanthe.

Les fruits sont rares dans nos cultures.

La plante est acaule, ou plutôt elle est formée d'articles renflés en tubercules aplatis et superposés : elle est franchement *terrestre*.

Les feuilles sont cordiformes aiguës rappelant la forme générale des feuilles des Pontédériacées. Elles sont donc couleur verte avec des reflets métalliques bleuâtres. Les nervures sont de deux natures en dehors de la nervure médiane très saillante; elles sont alternativement fortes et faibles, équidistantes ou à peu près. Elles sont réunies transversalement par de petites nervures plus ou moins régulières, mais nombreuses.

Des nervures analogues se montrent faiblement dans le *Monochoria vaginalis* var. γ. et δ., mais ne sont dans aucun cas aussi saillantes.

La plante est cultivée depuis cette époque dans des pots, comme les plantes terrestres.

Elle se développe très bien et fleurit toute l'année.

Elle n'a pas encore été offerte en distribution aux Jardins botaniques, mais elle sera une acquisition précieuse; car elle constitue un type bien distinct dans cette famille, et qui fournit d'abondantes fleurs. Le feuillage est d'une jolie couleur et assez ornemental. La culture en est facile.

Ce qui distingue le genre *Schönlandia* des autres genres de la famille, c'est l'existence simultanée des caractères suivants :

1° La séparation complète des parties du périanthe et la régularité de la fleur ;

2° La déhiscence apicale des étamines, toutes égales ;

3° L'absence d'albumen et la présence d'un gros embryon charnu ;

4° La graine solitaire ;

5° L'absence de tige et la présence d'une série de bulbes articulés.

SCHŒNLANDIA gen. nov.

Perigonium hexaphyllum, tubo nullo. Stamina sena, æqualia; dehiscentia apicalis. Rhizoma bulbis depressis adscendentibus.

Planta africana terrestris.

SCH. GABONENSIS.

Folia longe petiolata, basi cordiformia; spica multiflora colore cyaneo violascenti. Flores cærulei pedicellis æquilongis, antheris æqualibus, filamentis ex appendiculatis. Fructus pericarpio papyraceo. Semina pauca, globosa, crassa, exalbuminosa, appendice cylindrico, spongioso, caduco coronata, cicatrice lata.

In Gabonia (beav. Pierre, Hortulanus, 1887).

SÉANCE DU 24 JANVIER 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Guérin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société la mort d'un de ses membres, M. Olivier-Jules Richard, ancien procureur de la République, décédé à Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), le 7 janvier dernier, dans sa soixantième année.

M. Malinvaud rend hommage à la mémoire du défunt qu'il a connu personnellement et rappelle ses principales publications.

Jules Richard s'est distingué comme publiciste en des genres divers ; sa plume élégante et facile passait aisément d'un sujet à un autre.

En botanique, il a été surtout lichénologue. Il débuta en 1877 par un *Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres*, auquel donnait une grande valeur la certitude des déterminations contrôlées par M. Nylander, dont il était l'élève. Il fit paraître, en 1883, une *Étude sur les substratums des Lichens* et en 1884 des *Instructions pratiques pour la formation et la conservation d'un herbier de Lichens*. Il se montra l'adversaire irréconciliable de la théorie algo-lichénique et la combattit avec une ardeur et une persévérance que ne purent jamais ébranler les preuves accumulées en faveur des idées nouvelles.

Il ne se confinait pas dans cette étude favorite ; on lui doit une *Liste des Muscinées recueillies dans les quatre départements du Poitou et de la Saintonge* (Vienne, Deux-Sèvres, Vendée, Charente-Inférieure), publiée en 1886. Deux années plus tard, 1888, il fit connaître les résultats de ses recherches sur la *Florule des clochers et des toitures des églises de Poitiers ;* on y trouve des données intéressantes sur les modes de dispersion des végétaux.

Notre regretté collègue était aussi horticulteur et agronome expert et zélé archéologue. Quelques-uns de ses écrits attestent sa compétence en ces matières.

Très érudit, possédant des connaissances étendues et variées, Jules Richard était un de ces hommes heureusement doués, épris de l'observation de la nature, qui, partout où les circonstances de la vie les ont placés, loin des grands centres et privés des ressources et du stimulant qu'on y rencontre, s'élèvent au-dessus du niveau commun et prennent une part honorable au mouvement intellectuel de leur époque.

M. le Président annonce sept nouvelles présentations.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Bris, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR DEUX COMMÉLYNÉES DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE,

par **M. Maxime CORNU**.

En mars 1894, le Dr Maclaud, chargé de mission dans les territoires de la Côte d'Ivoire, reçut de mon ami M. Binger, gouverneur de cette colonie, le conseil de nous adresser, au Muséum, les graines ou les plantes qu'il pourrait recueillir au cours de ses excursions à la suite d'une expédition militaire.

La serre Waard renfermant les plantes rapportées par cet explorateur s'égara à Marseille, par la faute du commissionnaire chargé de nous la faire parvenir ; elle ne nous arriva qu'après un délai assez long.

De cet envoi j'ai pu, à l'aide d'un examen minutieux de tous les échantillons bons ou mauvais, tirer 54 numéros, parmi lesquels un petit nombre seulement se rapportaient à des plantes vivantes et le reste à des graines plus ou moins bien conservées ; un certain nombre put être en définitive sauvé, grâce aux soins très attentifs apportés au déballage et aux prescriptions précises données pour la culture.

Cependant, parmi les espèces que je ne puis montrer, se trouvait une magnifique plante monocotylédone, à feuillage ornemental rouge intense et velu à la face inférieure, rappelant le *Stromanthe sanguinea ;* il en avait été apporté trois pieds, bien vivants, qui n'existent plus chez nous aujourd'hui.

Les Agni de la côte d'Ivoire connaissent bien la plante dont les graines possèdent un goût aromatique rappelant le gingembre ; c'est une sorte d'*Amomum* sans doute, qui porte le nom de « Sassanké rouge ». Elle sert de condiment comme la maniguette, qui fut dans la région un objet très important de commerce au siècle dernier.

Parmi les espèces que nous possédons encore, il en est deux assez intéressantes et qui appartiennent à deux genres différents de la famille des Commélynées. Elles constituent deux bonnes introductions pour les jardins botaniques.

L'une d'elles, qui paraît n'être pas rare sur la côte équatoriale occidentale d'Afrique, est remarquable par sa capsule sphérique ou globuleuse, d'un bleu d'acier métallique extrêmement brillant. La plante est vivante au Muséum ; malheureusement elle n'a jamais fleuri ; mais la forme de la graine, la nature de l'inflorescence, dont les débris ont été trouvés avec les capsules, permettent de la rapporter avec certitude à une espèce du genre *Pollia.*

La panicule est fortement condensée ; les fruits, de la grosseur d'un pois de petite dimension (3 millim. 1/2), sont étroitement pressés les uns contre les autres en un capitule de 3 centimètres environ.

Leur vive couleur, leur éclat extraordinaire rendraient cette espèce très ornementale si les fruits se montraient chez nous ; depuis que je l'ai reçue, c'est-à-dire neuf années, les tiges sont restées stériles.

La plante est vigoureuse, elle donne d'abondants rejets comme beaucoup de Commélynées et émet des tiges nombreuses.

Nous avons essayé de la cultiver sur le sol des tablettes ; elle a de grandes tendances à quitter les vases où on la cultive par les lacets qu'elle envoie de tous côté. Nous l'avons placée dans des vases suspendus ; elle n'a jamais fleuri dans cette nouvelle situation, pas plus que dans les autres.

Les tiges sont grêles, les feuilles lancéolées, l'aspect général n'est pas très élégant et rappelle celui de beaucoup de *Commelyna ;* aussi les jardiniers ont-ils fini par ne plus apporter grand soin à cette herbe grêle et sans grande apparence.

Nous en avons reçu fréquemment des graines venant de différents points de la côte occidentale ; du Gabon quatre ou cinq fois, et de la côte d'Ivoire, au moins deux fois, ainsi que du Soudan. Elles germent en général facilement.

Je pense que c'est le *Pollia condensata,* décrit par M. Clarke dans la Monographie spéciale des *Suites au Prodrome,* t. III, p. 125 ; mais la liste des localités citées doit être beaucoup étendue.

Les tiges et surtout les gaines de ce *Pollia* présentent une particularité, elles sont scabriuscules : cela est dû à des poils très courts, presque microscopiques et recourbés au sommet, et assez abondants dans certains points pour donner l'apparence d'une pruine. Les gaines des feuilles présentent des ponctuations violacées dans leur jeunesse.

Dans l'échantillon reçu du Dr Maclaud, la capsule est non pas sphérique, mais ellipsoïde allongée; elle offre une tendance réelle à la déhiscence en trois valves.

Je n'ai pas osé, sur ces caractères, baser une différence spécifique, car l'espèce paraît fort répandue : ce n'est peut-être qu'une forme locale.

La seconde espèce que nous devons au Dr Maclaud, appartient au genre *Palisota*, dédié à Palisot de Beauvois, auteur de l'important ouvrage la *Flore d'Oware et de Benin.*

Nous possédons depuis longtemps au Muséum une autre espèce du même genre, le *Palisota Barteri*, qui chaque année fleurit et fructifie très bien.

Les tiges sont très courtes, la plante est presque acaule.

Les feuilles larges, réunies en bouquets radicaux, sont entremêlées avec des inflorescences cylindriques constituant des grappes denses de fleurs pâles et peu brillantes.

A ces fleurs succèdent des baies grosses comme un gros pois, anguleuses et d'une couleur écarlate très vive; elles subsistent longtemps et sont très ornementales.

Elles renferment un petit nombre de graines parfaitement fertiles et qui germent très bien. J'ai l'honneur d'en mettre quelques germinations sous les yeux de nos confrères.

Sauf erreur, c'est la seule espèce existant jusqu'ici dans les cultures; nous en avons largement distribué des graines et des plantes aux divers jardins botaniques, elle est très favorable à l'étude.

L'espèce dont il est question est fort différente comme port; elle rappelle les *Dichorisandra*.

Nous n'avons pas reçu de graines, mais quatre petites plantes; il en reste trois actuellement vivantes et bien portantes qui sont fleuries toutes les trois depuis quelques jours.

C'est une tout autre espèce que la précédente. Elle me fut remise avec les indications suivantes : « Devient très grande; tiges » rigides servant à faire des lattes; c'est le Bambou du pays; » feuilles employées comme remède contre la blennorrhagie. »

C'était évidemment une Commélynée, mais les détails donnés sur la dureté de la tige s'accordaient très mal avec ce que nous savons des espèces de cette famille; je les cite à dessein, car aujourd'hui encore ils me semblent extraordinaires.

Les tiges ont aujourd'hui plus de $1^{m},30$. Elles sont dressées, rigides, mais non rectilignes et ne paraissent pas encore ligneuses; peut-être le deviendront-elles plus tard avec l'âge. Des entrenœuds très longs partent des feuilles réunies en verticille, de trois en général, au niveau du nœud.

Au sommet, une ou deux inflorescences en grappe très décomposée.

C'est bien un *Palisota*, notamment par la structure de la fleur : six étamines dont trois sont stériles et constituées par des filaments pilifères.

Les poils des étamines stériles sont formés d'articles dilatés aux deux extrémités, de sorte qu'ils ressemblent aux os des phalanges de la main. Les cellules sont munies de rugosités et le suc cellulaire est coloré parfois en violet.

Les trois étamines fertiles sont inégales, deux sont à filaments courts et à anthères jaunes; l'autre offre un filament long, élargi et ailé souvent à la base. L'anthère est plus courte que les autres, mais un peu colorée en rouge; elle est moins avancée et la déhiscence ne se produit que quand la fleur s'entr'ouvre.

Le pollen n'est pas de même forme : il est globuleux, tandis que dans les autres étamines il est réniforme et d'un tiers plus long, ce qui ne paraît pas être une question de maturité.

Quand cette anthère s'entr'ouvre, le style m'a paru s'être déjà bruni. La plupart des fleurs tombent très rapidement après leur épanouissement.

En étudiant ces fleurs, j'ai pu me convaincre que ce *Palisota* est très voisin d'une espèce connue déjà et de la même région, le *P. thyrsiflora* Benth. (Hook. *Niger Flora*, p. 544), et qui paraît assez répandue (Sénégambie, Nigritie, Fernando-Po); mais une autre espèce de l'Afrique centrale, le *P. prionostachys* Clarke, présentant d'un autre côté des différences de même ordre, je crois devoir séparer ma plante des deux autres.

Les feuilles que j'ai goûtées ne m'ont pas paru offrir une saveur forte comme certains produits employés en médecine pour le même usage, mais la réalité de leur emploi ne semble pas douteuse; d'ailleurs Afzelius (*Rem. guin.*, p. 6), cité par Clarke, mentionne aussi le *Palisota thyrsiflora ;* je pense que l'origine de cet emploi se rapporte à des faits dont il sera question plus loin.

L'inflorescence, en grappe lâche, est formée de petites cymes scorpioïdes recourbées, qui portent des fleurs d'un pourpre noir; ces fleurs sont fermées une grande partie de la journée, elles s'ouvrent dans le milieu du jour et présentent alors des corolles violettes parfaitement étalées.

Inodores auparavant, elles exhalent une odeur spermatique très caractérisée; d'où peut-être l'usage (1).

Il paraît utile de décrire complètement cette espèce. Ce *Palisota* diffère du *P. thyrsiflora* Benth. (*Monogr. Phanerog.*, t. III, p. 133, Clarke *Commelyn.*), par ses feuilles plus étroites et bien plus longues et pétiolées assez longuement; les poils des gaines et des pétioles noirs et non fauves, sa tige plus ligneuse (vraisemblablement); par ses entre-nœuds plus allongés; les bractées des rameaux de l'inflorescence; la tige de l'inflorescence non laineuse; les fleurs pourpres au sommet des pétales et des sépales (2), tandis que les rameaux de la grappe florale sont d'un blanc pur; la grande étamine à filet aplati et ailé.

On trouve ci-après la diagnose, abrégée et étendue : les mots en italiques indiquent les différences avec le *P. thyrsiflora;* la rédaction est d'ailleurs calquée sur celle de M. Clarke et la suit pas à pas.

PALISOTA MACLAUDI sp. nov.

Caulescens; foliis oppositis vel *verticillatis, lanceolatis;* subtus in nervo centrali et in pagina densius villosis.

Panicula elongata, cylindrica, laxa, bracteis *marcescentibus* infra minutis sursum longiusculis; floribus *apice fusco purpureis.*

Africa occidentalis (Côte d'Ivoire).

---

(1) Le R. P. Sacleux m'a adressé, il y a déjà plus de huit ans, une plante de la même famille, dont les fleurs sont renommées à Zanzibar, peut-être pour une raison de similitude analogue. De grosses gouttes d'eau se montrent dans l'intérieur de la fleur (comme des larmes) et sont recueillies pour soigner les maladies des yeux : j'ai reconnu l'*Aneilema sinicum* Lindl., espèce vulgaire dans les régions tropicales.

(2) Un échantillon de l'Herbier du Muséum, déterminé par M. Clarke, porte cette note de la main d'Heudelot : « N° 845 Commelineæ.

Racine vivace, tige sous-ligneuse, élevée de 2 mètres; fl. rose tendre en mai. Croît dans les forêts ombragées et humides de Karkandy. Heudelot, *Voyage dans la Sénégambie en* 1837. »

Caulis 1-2 metr., frutescens et ultra (durus et lignosus teste cl. doct. Maclaud), internodiis 15-30 cent. lanatis.

Folia *lanceolata* 30-35 cent.; 7-10 lata, acuminata basi attenuata griseo-villosa, margine violaceo revoluto.

Petioli margine longe barbati, fusci : pili fusci adsunt in nervo centrali.

Pedunculus 5-10 cent., parce lanatus, in medio 1-bracteatus.

Panicula ad 20 cent. longa; lata 4-5 cent.; bracteæ marcescentes reflexæ; inferiores 1 mm. longæ, pilosæ; superiores 5mm,10 longæ, 1 mm. 1/2 latæ basi pilosæ.

Rami puberuli, simplices, *eburnei*, circinati, cymam scorpioideam sistentes; floribus dense approximatis, basi nuda.

Flores *apice fusco purpurei* basi albescentes.

Stamen juxta petalum exterius situm filamento basi dilatato et sæpius alato, loculis a vertice sæpius divaricatis.

Ovarium apice glabrum.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

LETTRE DE **M. Michel GANDOGER** A M. MALINVAUD.

Arnas, le 27 décembre 1895.

Monsieur et cher collègue,

Avant de publier plus en détail les résultats de mes herborisations dans le nord et le centre de l'Espagne pendant l'année 1895, j'estime utile, pour prendre date, d'en donner un aperçu sommaire à la Société botanique de France.

J'ai exploré principalement, cette année, le Guipuzcoa, la Navarre, la province de Burgos et la sierra de Moncayo (Aragon).

I. Guipuzcoa. — Dans la zone maritime, à signaler entre le cap du Figuier et Saint-Sébastien : *Ranunculus Amansii*, *Helleborus occidentalis* Reut., *Cakile monosperma* Lge, *Raphanus maritimus*, *Helianthemum Eriocaulon* Dun., *Silene Thorei*, *Dianthus gallicus*, *Ononis maritima*, *Medicago striata*, *Astragalus bayonensis*, *Sarothamnus cantabricus* Willk., *Anthyllis maritima*, *Orobus tenuifolius*, *O. pyrenaicus*, *Lathyrus cirrosus*, *Potentilla splendens*, *Tamarix anglica*, *Saxifraga hirsuta*, *Heracleum pyrenaicum*, *Laserpitium asperum*, *Daucus gummifer*, *Angelica pubescens* Lag., *Galium arenarium*, *Valeriana sambucifolia*, *Centaurea fulva* Huet, *C. Debeauxii* Godr. Gr., *Cirsium filipendulum* Lge, *Serratula pumila* Thore, *Leucanthemum crassifolium* Lge, *Solidago macrorhiza* Lge, *Thrincia nudicalyx* Lag., *Dabœcia polifolia*, *Erythræa conferta*, *Cuscuta Ulicis*, *Convolvulus Cherleri*, *Lithospermum prostratum*, *Origanum virens*, *Thymus arenarius*, *Linaria maritima*, *Plantago crassifolia*, *Daphne multiflora*, *Primula Flüggeana*, *Euphorbia hyberna*, *Quercus Toza*, *Asphodelus microcarpus*, *Scilla Lilio-Hyacinthus*, *S. verna*, *Simethis planifolia*, *Crocus multifidus*, *Typha elata* Bor., *Scirpus Savii*, *Cyperus olivaris*, *Carex Kochiana*, *Festuca sulcata*, *F. sabulicola*, *Digitaria paspaloides*, *Arrhenatherum Thorei*, *Spartina alterniflora*, *Desmazeria balearica* Porta, *Avena sulcata*, *Vulpia ambigua*, *Lolium tenue*, *Agropyrum obtusiusculum*.

Parmi les montagnes de Guipuzcoa que j'ai explorées, je citerai : 1° la sierra de Aranzaza (1150 mètres d'altitude), où j'ai récolté plusieurs centaines d'espèces dont voici quelques-unes : *Sisymbrium acutangulum*, *Hypericum Burseri*, *Rhamnus alpina*, *Genista hispanica*, *Saxifraga trifurcata* Schrad. (très abondant), *S. Aizoon*, *S. hirsuta*, *Globularia nudicaulis*, *Centranthus Lecoqii*, *Cirsium incanum* Fisch., *Campanula hispanica* Willk. (nouveau pour la région), *Dabœcia polifolia*, *Vincetoxicum luteolum*, *Teucrium pyrenaicum*, *Origanum virens*, *Brunella hastifolia*, *Scrofularia Balbisii*, *Linaria crassifolia*, *Avena cantabrica* Lagasca.

2° Le pic Aitzgorri, dans la sierra de San Adrian (altit. 1548 mètres), point le plus élevé du Guipuzcoa, de la Biscaye et de l'Alava. Le massif est calcaire et ne paraît pas avoir été exploré botaniquement, car je n'en trouve trace nulle part. On y rencontre de fort bonnes choses, entre autres : *Aconitum pyrenaicum*, *Draba Dedeana* Boiss., *D. cantabrica* Willk. (station nouvelle pour le nord de l'Espagne), *Rhamnus pumila*, *Medicago Cupaniana* Guss. (station nouvelle pour la flore ibérique), *Vicia pyrenaica*, *Potentilla alchemilloides*, *Epilobium Duriæi*, *Saxifraga Geum*, *S. trifurcata* Schrad., *Dethawia pyrenaica*, *Laserpitium pubescens*, *Asperula pyrenaica*, *Carduus medius*, *Leucanthemum coronopifolium* (station nouvelle pour l'Espagne), *Crepis lampsanoides*, *Hieracium bombycinum* B. R. (station nouvelle), *Campanula hispanica*, *Jasione carpetana* B. R. (n'était connue, dans le nord de l'Espagne, qu'aux Pics d'Europe, Asturies), *Thymus nervosus*, *Scrofularia alpestris*, *Linaria pyrenaica*, *Digitalis tomentosa*, *Armeria cantabrica* Lge, *Daphne cantabrica* Lge (localité nouvelle pour l'Espagne), *Lilium pyrenaicum*, *Oreochloa pedemontana* (localité nouvelle), *Festuca Hystrix*, *F. elegans* Boiss., *Avena cantabrica*, etc.

3° Le Puerto de San Adrian (altit. 1057 mètres), où j'ai retrouvé plusieurs des espèces ci-dessus, plus un *Armeria* voisin de l'*A. cantabrica*, mais si différent par ses feuilles très grandes, ses capitules très gros, d'une teinte pâle, qu'il me paraît constituer une espèce nouvelle.

4° Le mont Araz (altit. 1447 mètres), sur la limite de l'Alava et du Guipuzcoa. Je reviendrai plus tard sur ce sujet.

II. VIEILLE-CASTILLE. — Je ne parlerai ici que des gorges de Pancorbo, situées dans les monts Obarenès, province de Burgos, très riches localités sur lesquelles je reviendrai plus tard avec beaucoup de détails. Pour mémoire je citerai : *Aquilegia vulgaris* var. *hispanica* Wk. Lge, *Ranunculus tuberculatus*, *Adonis intermedia*, *Thalictrum tuberosum*, *Sinapis orientalis*, *Iberis petræa* (plante nouvelle pour la Castille), *Draba Mawii* Hook. f. (localité classique et probablement unique!), *Reseda crispata*, *Polygala serpyllacea*, *Arenaria intricata*, *Melandrium macrocarpum*, *Erodium laciniatum*, *Rhamnus myrtifolia*, *R. pumila*, *R. infectoria*, *Anthyllis Webbiana* Hook. (plante nouvelle pour la région), *Medicago rigidula*, *M. Cupaniana* Guss. (localité nouvelle pour l'Espagne), *Ononis striata*, *Onobrychis parviflora* B. R., *Rosa hispanica* B. R., *Spiræa crenata* Cav. non L. (*S. flabellata* auct. hisp. non Bert.; an species nova?), *Geum silvaticum*, *Saxifraga cuneata* Willd. (murs de Pancorbo; très rare espèce), *Bupleurum Jacquinianum*, *Ligusticum pyrenaicum* (station nouvelle pour la Castille), *Lonicera hispanica*, *Globularia nudicaulis*, *Cirsium castellanum* Willk., *Carduus medius* (nouveau pour la Castille), *Senecio Barrelieri*, *Micropus bombycinus*, *Thrincia psilocalyx*, *Hieracium bombycinum* B. Reut. (localité nouvelle), *H. Lawsonii*, *Rhagadiolus intermedius*, *Podospermum calcitrapæfolium*, *Campanula hispanica*, *Dabœcia polifolia*, *Jasminum fruticans*, *Primula suaveolens* Bert. (paraît nouveau pour l'Espagne), *Vincetoxicum luteolum*, *Androsace maxima*, *Convolvulus Cherleri*, *Lavandula latifolia*, *Calamintha Langei* Nym., *Salvia pallidiflora*, *Thymus nervosus*, *Erinus hispanicus*, *E. glabratus* Lge, *Linaria origanifolia* (cum floribus albis), *Gentiana excisa* (nouveau pour la région), *Echium plantagineum*, *Antirrhinum hispanicum*, *Aristolochia longa*, *Thesium humifusum*, *Rumex intermedius*, *Mercurialis tomentosa*, *Euphorbia polygalifolia*, *Quercus lusitanica*, *Juniperus intermedia* Schur, *Allium album*, *Oreochloa pedemontana* Reut. (localité nouvelle pour l'Espagne), *Kœleria Langeana*, *Festuca curvula*, *Arrhenatherum erianthum*, *Dactylis hispanica*, *Nardurus tenuiflorus*.

III. Aragon. — Mes herborisations principales ont été aux environs de Tarazona et dans la sierra de Moncayo.

1° Aux environs de Tarazona, où j'arrivai vers le 20 juillet, la végétation était bien avancée. J'ai pu, néanmoins, y récolter plus de 150 espèces de plantes dont voici les plus intéressantes : *Brassica fruticulosa* Cyr., *B. Tournefortii* Lamk (tous les deux nouveaux pour la flore d'Aragon), *Helianthemnm paniculatum*, *Althæa cannabina*, *Ruta montana*, *Genista Scorpius*, *Poterium Magnolii*, *Rosa pervirens* Gren., *Fœniculum piperitum*, *Asperula aristata*, *Scabiosa gramuntia*, *Cephalaria leucantha*, *Centaurea cephalariæfolia* Willk., *C. intybacea*, *C. heterophylla* Willd., *Senecio foliosus*, *Santolina squarrosa*, *Filago micropodioides* Lge, *Inula helenioides*, *Lactuca tenerrima*, *Anagallis latifolia*, *Erythræa Barrelieri* Duf., *Borrago officinalis* (*floribus albis*), *Sideritis pungens*, *Mentha candicans*, *Antirrhinum Barrelieri* Bor., *Plantago albicans*, *Atriplex alba*, *Euphorbia Characias*, *E. isatidifolia*, *E. pilosa*, *Mercurialis tomentosa*, *Agropyrum campestre*, *Schismus marginatus*, *Equisetum pallidum* Bory.

2° Aux environs de San Martin, dernier village situé au pied de la sierra del Moncayo : *Cistus laurifolius*, *Genista florida*, *Rosa hispanica*, etc., etc., *Thapsia villosa*, *Caucalis leptophylla*, *Asperula tenuiflora*, *Microlonchus Ysernianus* Gay, *Senecio jacobæoides* Willk,, *Thymus Mastichina*, *Lavandula pedunculata*, *Sideritis pungens*, *Scrofularia cinerea* (nouveau pour l'Aragon), *Plantago capitellata*, *Quercus Toza*, *Asphodelus microcarpus*, *Ornithogalum bæticum*, *Brachypodium gracile*.

3° Sur le Moncayo lui-même (entre 1000 et 2340 mètres d'altitude) : *Ranunculus carpetanus* B. R., *Biscutella stenophylla* Duf., *Viola monteaunica* Pau (locus classicus !), *Silene geniculata* Pourr., *Dianthus laricifolius* B. R., *Cerastium macrocarpum* Schur (espèce nouvelle pour la flore d'Aragon et peut-être d'Espagne), *Saxifraga paniculata* Willd., *S. Willkommii* B. R. (*S. cæspitosa* Asso non L.?), *Conopodium subcarneum* Boiss., *Ligusticum pyrenæum* Gou., *Antennaria alpina* Asso non L., *Peucedanum stenocarpum* B. R., *Carduus Gayanus* Dur., *Cirsium monteaunicum* Pau (locus classicus !), *Senecio Lagascanus* DC., *S. Tournefortii* β. *aragonensis* Willk., *S. adonidifolius*, *Hieracium balsameum* Asso, H. Vahlii Frœl. in DC. *Prodr.* VII, p. 204 (*H. anisotrichum* Gris. *Com. Hier.* 4 : locus classicus unicus !), *Jasione humilis* Lois., *Erica aragonensis* Willk., *E. Tetralix* var. *Assoana* Pau !, *E. arborea* β. *leptophylla* Pau !, *Digitalis parviflora* Jacq., *D. tomentosa* Hg-Lk, *Veronica fruticulosa*, *Armeria monteaunica* Pau (locus classicus ! *A. alpina* β. *microcephala* Wk. Lge *Prodr. fl. hisp.* III, p. 368), *A. allioides* Boiss., *Thesium divari-*

catum Jan, *Rumex amplexicaulis* Lap., *Quercus Toza* Bosc, *Q. lusitanica* Lamk, *Juniperus intermedia* Schur, *J. alpina* Clus., *Luzula spadicea* DC., *Festuca lævis* Hackel, *F. sulcata* Hackel, *Agrostis rupestris* All. (nouveau pour l'Aragon), *Poa montana* Gaud., *Aira flexuosa* β. *brachyphylla* Gay, *Arrhenatherum erianthum* B. R., *Avena sulcata* Gay, *Allosorus crispus* Bernh.

A noter *Hieracium Vahlii* Frœl., la grande rareté du Moncayo et même de la flore européenne; car cette plante, à faciès tout spécial, n'est connue avec certitude qu'au sommet du Moncayo, entre 2200 et 2340 mètres d'altitude.

IV. NAVARRE. — Autour d'Alsasna : *Psoralea bituminosa, Poterium guestphalicum, Senecio jacobæoides, S. foliosus, Lobelia urens, Erica cinerea, E. vagans, Quercus Toza, Agropyrum campestre,* etc.

Agréez, Monsieur et cher collègue, etc.

M. G. Camus fait connaître à la Société qu'il a récolté le *Carex paradoxa* Willd., dans la vallée de la Juine. Cette plante intéressante existe disséminée en grosses touffes à Lardy (où elle a été signalée par Maire in Cosson et Germ.), à Chamarande et près de la Juine jusque près d'Étampes.

Il a retrouvé cette année le *Liparis Lœselii* dans une mare de la forêt de Marly, localité indiquée par M. Cosson et Germ. La plante paraît y être spontanée et croît en compagnie du *Ranunculus Lingua* et de l'*Epilobium palustre*.

M. Jeanpert ajoute qu'une Mousse assez rare, l'*Hypnum giganteum*, croît dans la mare où a été retrouvé le *Liparis Lœselii*.

M. Malinvaud rappelle, à propos du *Liparis Lœselii*, la découverte récente de cette rare Orchidée dans la Charente-Inférieure (1).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII, p. 634.

SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Jeanpert, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 janvier dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation nouvelle et proclame l'admission de :

MM. **Beille**, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux.

Brossard d'Alban, pharmacien de première classe à Paris.

Longuet, pharmacien de première classe à Paris ; ces trois nouveaux membres sont présentés par MM. Guignard et Guérin.

Debray, professeur à l'École supérieure des sciences d'Alger, présenté par MM. Battandier et Trabut.

Decrock, chef de travaux à l'Institut de Botanique de Montpellier, présenté par MM. Flahault et Daveau.

Rey-Pailhade (Constantin de), de Béziers, présenté par MM. Flahault et Malinvaud.

Buysson (Robert du), au château du Vernet, par Brout-Vernet (Allier), présenté par MM. Ernest Olivier et Malinvaud.

M. G. Camus présente à la Société des échantillons vivants d'*Orchis tridentata* Scop. et d'*O. lactea* Poir. (*O. acuminata* Desf.). Ces plantes ont été récoltées à Casablanca (Maroc) par notre confrère M. Mellerio.

M. Hua donne lecture du travail suivant :

NOTE SUR QUELQUES LILIACÉES DE LA CHINE OCCIDENTALE,

par **M. A. FRANCHET**.

I. *Série des* Aspidistrées. — Si l'on examine le périanthe du *Tupistra Clarkei* Hook. fil., on voit qu'il est largement campanulé, très ouvert, divisé jusqu'au milieu en lobes ovales-oblongs, obtus, plus ou moins étalés ; toute la partie tubuleuse est tapissée à l'intérieur par les filets très dilatés des étamines qui sont complètement adhérents jusqu'au sommet, de sorte que l'anthère, strictement appliquée sur le lobe auquel elle est opposée, est tout à fait dressée. L'ovaire est ovale, atténué en un style à peu près aussi long que lui ; le stigmate est tantôt assez profondément trilobé, tantôt large, épais et pelté. Telle est la conformation du *T. nutans* Wall., du *T. macrostigma* Baker, du *T. Clarkei* Hook. fil. et du *T. Stoliczkana* Kurz. Aucune espèce de ce groupe, type primitif du genre, n'a d'ailleurs été observé jusqu'ici en Chine ; chez aucune, la fleur ne présente de différences appréciables dans la forme et la disposition de ses parties.

Sous le nom de *Campylandra aurantiaca* (*Tupistra aurantiaca* Wall.), M. Baker (*Journ. Linn. Soc. Lond.* XIV, p. 582, t. 20) a fait connaître le type d'un nouveau genre caractérisé surtout par des filets staminaux qui, vers leur sommet, sont libres de toute adhérence avec le tube du périanthe ; cette pointe libre porte l'anthère et se recourbe en arc avec elle du côté interne. Ce type, dont la valeur générique n'a pas été acceptée par Bentham et Hooker ni par Baillon, présente, selon les espèces et dans les divers organes qui constituent sa fleur, des modifications sinon profondes, du moins très apparentes. Ainsi dans le *C. aurantiaca* Baker, type du genre, le périanthe est largement campanulé, très ouvert de la base au sommet, à lobes courts, dressés ou peu étalés, presque arrondis ou brièvement obovales ; les filets staminaux sont complètement adhérents au tube, sauf par la pointe anthérifère, une fois plus longue que l'anthère et défléchie ; l'ovaire est globuleux, avec un style assez épais, aussi long que lui ; le stigmate est profondément trilobé.

Les fleurs du *C. tonkinensis* et celles du *C. chinensis* sont tout à fait semblables à celles du *Campylandra aurantiaca*, c'est-à-dire que les filets staminaux sont complètement adhérents, à l'exception de leur pointe anthérifère recourbée; mais, dans les deux premières espèces, le style est à peu près nul et les trois lobes stigmatiques sont sessiles sur l'ovaire.

Chez le *C. lorifolia*, nous trouvons un périanthe d'une forme un peu différente, à divisions plus profondes, plus étroites et par conséquent à tube plus court; mais, ce qui le caractérise surtout, c'est la présence, entre chaque anthère et alternant avec chacune des divisions du périanthe, d'un petit lobe charnu, court, étalé ou défléchi et qui dépend certainement des filets staminaux, dont il est un appendice libre de toute adhérence comme le sont les pointes anthérifères qu'il continue, en formant avec elles une sorte de collerette circulaire à la base des divisions du périanthe.

Cette collerette et ces petits lobes se retrouvent dans deux autres espèces, *C. viridiflora*, *C. Wattii*, ce dernier remarquable par le développement de ses tiges aériennes.

Le périanthe du *C. chlorantha* Baill. présente une accentuation dans la production des plis qui occupent la périphérie du tube; ce n'est plus une seule collerette circulaire, mais une superposition de trois collerettes ou plis annulaires. De la plus élevée se dégagent les six courts filets arqués qui portent les anthères complètement infléchies et nichées entre cette première collerette et celle qui lui est immédiatement inférieure.

La portion tubuleuse du périanthe est hémisphérique, un peu plus courte que les divisions qui sont étalées, ovales acuminées, bordées d'une marge blanche. Baillon (*Bull. de la Soc. Linn.*, p. 1115) a élevé ce type au rang de section, sous le nom de *Rhytichlamis;* on lira avec beaucoup d'intérêt ce qu'il en dit ainsi que des autres *Campylandra* (*Tupistra*) qu'il a pu examiner.

Par la conformation et la disposition de son androcée complètement adhérent au tube du périanthe, à l'exception du court filet recourbé qui porte l'anthère, mais sans plis, ni lobes accessoires alternant avec les divisions, le *C. Delavayi* se rapproche du *C. aurantiaca* et du *C. chinensis;* il s'en distingue bien d'ailleurs par la forme cylindrique du tube du périanthe presque une fois plus long que les divisions qui sont ovales, subaiguës, étalées en coupe très évasée; le style est aussi long que l'ovaire et le stigmate nettement trilobé; tous ces caractères sont justement ceux pour lesquels M. Baker sépare des *Campylandra* son genre *Gonioscypha*, et le *C. Delavayi* en sera une deuxième espèce pour ceux qui maintiendront les *Gonioscypha* comme distincts.

Enfin dans le *Rohdea*, bien décrit par Kunth et par Blume, nous trouvons un périanthe d'une forme notablement différente (1). Ce périanthe est presque globuleux, ou courtement urcéolé, rétréci à la base et au sommet, presque hexagonal par suite de la saillie des six nervures formant la ligne médiane de chacun des lobes. Le parenchyme existant entre chacune de ces nervures est plus mince qu'on ne le voit chez tous les *Tupistra* et les *Campylandra ;* ce n'est guère que vers le sommet qu'il s'épaissit, constituant deux bourrelets, l'un externe, sous forme d'un bord étroit, l'autre un peu plus large, obscurément 6-lobé, étalé ou même un peu réfléchi en dedans et pouvant être considéré comme la portion libre du périanthe.

Au-dessous de ces six lobes, on voit un pli annulaire, ou collerette mince, étroite, d'où se dégage, opposé à chaque lobe du périanthe, le sommet du filet, sous forme d'une pointe courte, arquée, qui porte l'anthère à son extrémité. Toute la portion inférieure de l'androcée, c'est-à-dire les filets qui adhèrent à l'intérieur du tube, est extrêmement mince, contrairement à ce que l'on voit dans tous les *Tupistra* et dans tous les *Campylandra* sans exception; elle se confond complètement avec le tube des *Rohdea*, sans nuire en rien à la transparence et à la ténuité du tube.

Bien que les différences qui distinguent ce genre des *Tupistra* tiennent surtout à la forme, il semble qu'il peut être maintenu comme distinct; le périanthe surtout est très caractéristique. Baillon les réunit néanmoins.

Quant aux *Campylandra* et aux *Gonioscypha*, je suivrai l'exemple de l'auteur de l'*Histoire des plantes* en ne les séparant point des *Tupistra*, le degré de longueur du tube du périanthe et quelques particularités de détail dans les filets staminaux, telles que l'existence de plis ou de lobules, n'ayant aucune importance générique.

On peut donner le tableau suivant des Aspidistrées du groupe *Tupistra* qui sont aujourd'hui connues en Chine :

---

(1) Baillon, *Histoire des plantes*, XII, 422, a donné, par mégarde, la figure d'un *Tupistra* sous le nom de *Tupistra* (Rohdea) *japonica*.

ROHDEA Roth.

R. japonica Roth, *Nov. sp.*, p. 197; Kunth, *Enum.*, V, 320. *Orontium japonicum* Thunb., *Flor. Jap.*, p. 144; Kæmpf., *Icon.*, tab. 12; *Bot. Mag.*, tab. 898.

Chine : prov. de Se-tchuen, aux environs de Tchen kéou tin, alt. 1400 mètres, fl. juill. (Farges, n. 424).

C'est une forme à fleurs un peu plus petites, mais conformées absolument de la même façon que celles de la plante japonaise.

TUPISTRA Ker.

Sect. A. *Orthandra*. — Antheræ stricte sessiles, erectæ.

Aucune espèce de ce groupe n'a encore été rencontrée en Chine.

Sect. B. *Campylandra*. — Antheræ breviter sed distincte stipitatæ, stipite arcuato-deflexo.

α. Perianthii tubus intus plicis annularibus vel etiam lobulis inter antheras positis omnino destitutus.

T. Delavayi, nov. sp. — Caulis epigæus abbreviatus; folia conferta, 25-35 cent. longa, 5-6 cent. lata, in petiolum brevem latum attenuata, acuta, firmiter chartacea, subcoriacea, nervis utrinsecus circiter 6, tenuibus, cum nervulis tenuissimis interjectis; spica longiter pedunculata, cylindrica, 4-8 cent. longa, vix 2 cent. crassa, densa; bracteæ ovatæ, albidæ, flores æquantes vel illis breviores; perianthii lutescentis tubus cylindricus, 6 mm. longus, lobis plus minus patentibus, fere rotundatis vel obovatis tubo brevioribus; filamenta vestientia crassa, tubo tota adnata; filamenti pars suprema libera antheræ æquilonga; ovarium ovatum; stylus columnaris, ovarium æquans, stigmate breviter trilobo; ovula 2 in quoque loculo.

Hab. — Chine occidentale : Yunnan, dans les bois à Outchay, près de Ta kouen; fl. mars (Delavay); prov. Hupeh (Dr Henry, n. 5231 A).

T. chinensis Baker in Hook., *Icon. plant.*, tab. 1867. *T. Fargesii* Baill. (*Bull. Soc. Linn. de Paris*, p. 1114). — Caulis epigæus abbreviatus; folia conferta, lineari-lanceolata, indistincte petiolata, crassa; spica comosa plus minus longe pedunculata; bracteæ inferiores floribus multo breviores, supremis longioribus, linearibus. Perianthium luteum, ultra medium partitum, lobis patentibus, ovato-lanceolatis, longiter acuminatis; filamenti pars suprema libera antheram ipsam æquans, nullo lobulo segmentis interjecto; ovarium globoso-depressum, stylo subnullo, stigmate trilobo.

Hab. — Chine occidentale; Se-tchuen, S. Washan (Dr A. Henry, n. 5642 *b*); district de Tchen kéou tin, fl. mars (Farges, n. 1400).

C'est ici que doit se placer le *Tupistra tonkinensis* Baillon (*Bull. de la Soc. Linn. de Paris*, p. 1116), type de la section *Dorystachya* Baill., mais qui ne diffère en réalité du *T. chinensis* que par ses tiges aériennes très développées, atteignant 0,30 c. et peut-être plus. Nous verrons plus loin que le *T. Wattii* Hook. se comporte de la même façon.

β. Perianthii tubus lobulis reflexis segmentis alternantibus inter antheras positis auctus.

† Caulis brevissimus; stylus subnullus.

T. lorifolia, sp. nov. — Folia crassa, late (20-25 mill.) linearia, 30-35 cent. longa, breviter acuta; spica comosa, bracteis supremis lanceolato-linearibus, infimis flore brevioribus membranaceis, deltoideo-acuminatis; perianthium carnosum, lutescens, aperte campanulatum, paulo ultra medium partitum, lobis dorso valide nervatis, ovatis, breviter acuminatis, margine angusto hyalino integro cinctis; filamenta pro maxima parte adnata, excepto lobulo patente vel reflexo cum antheris alternante; filamenti pars libera antherifera anthera ipsa duplo longior; ovarium depresso-globosum; stylus subnullus; ovula 8-9, in quoque loculo, per 3 vel 2 collateralia.

Hab. — Chine occidentale; Se-tchuen, district de Tchen kéou tin (Farges).

T. viridiflora, sp. nov. — A proxima *T. lorifolia* differt : perianthii viridis minorisque lobis brevioribus, tubo magis hemisphærico, apiculo antherifero antheram tantum æquante. Anne potius præcedentis varietas?

Hab. — Chine occidentale, Se-tchuen, bois de Héoupin, près de Tchen kéou, alt. 1400 mètres; fl. avril (Farges, n. 933).

†† Caulis evolutus; stylus ovarium æquans.

Tupistra Wattii Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* VI, p. 325. *Campylandra Wattii* C. B. Clarke in *Linn. Soc.* XXV, p. 78, tab. 32.

Caulis pars epigæa 10-30 cent. longa; folia conferta, lamina ovato-lanceolata vel lanceolata, acutissima, in petiolum ipsa breviorem latiusculum basi dilatata amplectantem attenuata; spica comosa, breviter pedunculata; bracteæ anguste lanceolatæ, acutæ, virescentes, flores fere duplo superantes; perianthium carnosum aurantiacum, late campanulatum, semipartitum, lobis dorso crasse nervatis, ovatis, margine hyalino integro cinctis; filamenta perianthio adnata, excepto lobulo patente vel reflexo perigynii lobis alterno; filamenti pars libera antherifera anthera ipsa triplo longior, antice sulco longitudinali notata; ovarium globosum; stylus columnaris, haud crassus, ovarium æquans, stigmate profunde trilobo; ovarium perfecte triloculare, ovulis 4 per paria superpositis in quoque loculo.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan sept., dans les bois des hautes montagnes à Long ki; fl. avril (Delavay, n. 5139 et 5109).

Le *T. Wattii* végète absolument comme le *T. tonkinensis*. Ce caractère, joint à la forme de ses feuilles, nettement lancéolées, longuement pétiolées, et au développement du style, le distingue bien du *T. lorifolia*.

γ. Perianthii tubus intus plicis tribus vel quatuor annularibus superpositis auctus.

T. chlorantha Baill., *Bull. Soc. Linn. de Paris*, p. 1115.

Caulis epigæus abbreviatus; folia crassa, conferta, linearia, 10-15 mm. lata, 30-35 cent. longa; spica comosa, bracteis superioribus linearibus, pallidis, inferioribus et infimis brevibus; perianthium viride vel lutescens, paulo ultra medium partitum, lobis ovato-acuminatis, stellatim patentibus, margine albido-erosis, nervo medio valido; tubus hemisphæricus, extus rugis 3 vel 4 notatus, intus laminis vel plicis tribus annularibus e filamentis ortis auctus; lamina superior antherifera, antheris reflexis sub-

sessilibus, albidis ; ovarium depresso-globosum, stylo brevi, stigmate trilobo ; ovula 2 in quoque loculo.

Hab. — Chine occidentale, Se-tchuen (Farges, n. 923).

Le n. 923, cité par Baillon pour cette espèce, appartient au *T. viridiflora.* Le *T. campylandra* varie à fleurs jaunes ou verdâtres ; mais, dans les deux états, leur conformation est la même.

II. *Série des* LIRIOPE. — Le Muséum a reçu de M. Delavay un *Peliosanthes* très remarquable par son ovaire à peu près supère. On sait que ce genre, dont les fleurs sont constituées comme celles des Asparaginées, n'en a pas moins été rattaché aux Hémodoracées à cause de son ovaire infère plus ou moins prolongé sous le périanthe en forme de cône renversé s'articulant à son extrémité avec le pédicelle.

Dans le *Peliosanthes* envoyé par M. Delavay, il n'existe sous la fleur aucun renflement ; le réceptacle, à peine sensiblement concave, s'articule avec le pédicelle par une portion basilaire, réduite à un très petit bourrelet, les divisions du périanthe étant presque complètement libres. L'androcée, construit comme on le voit dans les autres espèces du genre, enclot un ovaire triloculaire à peu près dégagé de toute adhérence, ovale ou presque globuleux.

On voit combien Baillon a eu raison de ne pas tenir compte de l'épigynie et des degrés quelconques sous lesquels elle peut se manifester dans le *Peliosanthes* et dans les genres voisins. Aussi a-t-il placé hardiment la série des *Liriope* dans les Liliacées, au voisinage des Asparagées. Pour lui, dans beaucoup de cas, l'épigynie n'a qu'une valeur relative ; dans les Monocotylédones, les Broméliacées présentent tous les degrés qui séparent l'épigynie de l'hypogynie. Cette valeur n'est guère plus absolue dans les Dicotylédones, témoin le genre *Dichapetalum*, dont les fleurs, selon les espèces, sont hypogynes, ou périgynes, ou nettement épigynes.

Peliosanthes Delavayi, sp. nov. — Folia longe petiolata, petiolo inferne vaginis siccis membranaceis cincto ; lamina plicata, exacte lanceolata, inferne et superne acuta, papyracea, petiolum æquans ; pedunculus basilaris, 10-15 cent. longus, glaber, basi bracteatus, e medio floriferus, laxe racemosus ; bracteæ 2, altera pedicello opposita, lanceolata, 2-3 mm. longa, altera laterali duplo minore ; flores 20-30 cernui, pedicello 2-3 mm. longo, cum perianthii ipsa basi articulato; perianthium atro-purpureum, fere ad basin partitum, segmentis 6 patentibus biseriatis, ovato-lanceolatis, 3-4 mm. longis; filamenta staminum in globum paulo depressum alte cohærentia, superne tantum libera, apice intus antherifera; ovarium perfecte triloculare, ovatum vel subglobosum, stylo crasso brevi, apice obscure trilobo.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan sept., dans les bois à Longki (Delavay, n. 3141, 4989).

Espèce bien caractérisée par son ovaire supère, son périanthe d'un pourpre brun et son androcée beaucoup moins déprimé que dans les autres espèces. Le *Peliosanthes macrostegia* Hance, de la province de Canton, est une plante toute différente.

III. *Série des* POLYGONATÉES. — Les *Tovaria* (1) sont représentés dans la flore de Chine par un nombre assez considérable d'espèces, non décrites jusqu'ici pour la plupart. Quelques-unes d'entre elles présentent un intérêt particulier, soit à cause de la conformation de leur périanthe, soit à cause de leur gynécée. On assigne en effet aux diverses espèces de *Tovaria* un périanthe à divisions libres presque jusqu'en bas ou, tout au plus, brièvement cohérentes. Dans trois des espèces citées plus bas, les divisions du périanthe ne dépassent guère le milieu, de sorte que les filets staminaux, dont la portion inférieure tapisse l'intérieur du tube, ne deviennent libres qu'au niveau de la gorge du tube; dans les autres espèces les étamines sont basilaires ou presque basilaires.

Tous les auteurs ont décrit les *Smilacina* (*Tovaria*) avec un style columnaire ou raccourci, mais dans les deux cas brièvement trilobés au sommet. Chez le *T. stenoloba* et dans le *T. yunnanensis* le style est divisé jusqu'à sa base, ou presque jusqu'à sa base, en trois rameaux stigmatifères dans presque toute leur longueur. Ce caractère n'est d'ailleurs lié avec aucune différenciation dans les autres parties de la fleur.

---

(1) Malgré l'avis contraire d'Asa Gray, le nom de *Tovaria* doit être conservé ici de préférence à celui de *Smilacina*, qui est plus récent. Si l'on adoptait l'opinion d'Asa Gray, le nom de beaucoup de genres devrait être modifié, la description primitive d'un genre étant assez souvent fautive et devenant toujours incomplète avec le temps. Il importe surtout, lorsqu'il s'agit d'adopter un nom générique, que l'identité de la plante donnée par l'auteur comme type de son genre ne puisse faire l'objet d'aucun doute.

Les *Tovaria* suivants ont été rencontrés en Chine.

α. Stylus ovario æquilongus vel brevior, apice obscure trilobus.

a. Perianthium ad medium vel paulo ultra partitum.

Tovaria Fargesii, sp. nov. — Rhizoma gracile, elongatum, vix nodulosum; caulis 10-18 cent., gracilis, superne hispidulus; folia 2 vel 3, ovata vel late ovata, utraque facie glabra, in petiolum brevem semiamplectantem breviter attenuata vel contracta, margine scaberula, apice breviter acuta vel acuminata; racemus simplex, brevis; flores tantum 2-5 unilaterales; bracteæ ovatæ, brevissimæ, fuscæ; perianthium albidum pedicellum subæquans, cernuum, lobis ovatis obtusis; stamina ad tubi faucem inserta, albida, filamentis antheras æquantibus; stylus columnaris, apice obscure trilobus, ovarium ovatum æquans.

Hab. — Chine occidentale; Se-tchuen aux environs de Tchen kéou tin, alt. 2000 mètres, fl. août (Farges, n. 422).

Espèce bien caractérisée par la forme de son périanthe, ses feuilles peu nombreuses et ses petites dimensions.

T. Souliei, sp. nov. — Rhizoma elongatum, gracile, fibris tomentellis crebris farctum; caulis gracilis, superne tantum breviter pubescens; folia 4-5, supra glabra, subtus ad nervos obscure scabrida, tenuia, lanceolata vel ovato-lanceolata, acuminata, basi rotundata vel obtusa, in petiolum brevissimum amplexicaulem desinentia; racemus simplex; bracteæ late ovatæ, parvæ, fuscæ; pedicelli flore breviores; flores 4-6 albidi; perianthium membranaceum, paulo ultra medium partitum, lobis ovatis, obtusis, exterioribus conspicue brevioribus, omnibus nervo medio fusco percursis; stamina ad tubi faucem inserta, antheris albidis filamento paulo brevioribus; ovarium globoso-depressum; stylus crassus sed distinctus, apice breviter trilobus.

Hab. — Chine occid.; Se-tchuen, à Ta tsien lou (Soulié, n. 806).

Distinct du précédent par ses feuilles plus minces, plus allongées, par la consistance membraneuse translucide du périanthe dont les divisions sont très obtuses, presque arrondies au sommet.

T. atropurpurea, sp. nov. — Rhizoma crassiusculum, nodosum, fibris validis obrutum; caulis 30-50 cent., apice tantum tenuissime pubescens, e medio foliiferus; folia glabra, membra-

nacea, margine scabra, lanceolata vel ovato-lanceolata, acuminata, basi rotundata, in petiolum brevem amplexicaulem desinentia; racemus simplex vel basi compositus, ramulis et pedicellis pube brevissima papillosa vestitis; bracteæ parvæ, pedicello ascendente 4-plo breviores; flores fusco-violacei; perianthium paulo ultra medium partitum, lobis ovatis acuminatis; stamina ad faucem tubi inserta, filamentis antheram luteam æquantibus; ovarium globosum; stylus crassus dimidium ovarii æquans, apice distincte trilobus.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan, dans les broussailles du mont Tsang chan, au-dessus de Tali; fl. juin (Delavay, n. 1824).

b. **Perianthium fere ad basin partitum.**

Tovaria japonica Baker, in *Linn. Soc. Journ. Bot.* XIV, p. 570. *Smilacina japonica* Asa Gray, *Bot.*, in Parry *Exp.*, p. 321 et *Bot. Jap.*, 414; *S. hirta* Maxim., *Prim. fl. amur.*, p. 276.

Hab. — Chine occidentale; Se-tchuen, aux environs de Tchen kéou tin (Farges, n. 777 *bis*).

T. Prattii, sp. nov. — Semipedalis vel bipedalis; caulis superne pube alba vestitus, flexuosus; folia præsertim subtus ad nervos puberulus; racemus brevis simplex vel pyramidato-compositus, bracteis fuscis ovatis brevibus; pedicelli florem vix æquantes; perianthium pallidum ad quartam partem inferiorem partitum, segmentis ovato-lanceolatis obtusis; stamina segmentis triplo breviora; ovarium globosum; stylus ovarium æquans, ad medium in lobis tribus crassis partitum.

Var. *quadrifolia.* — Humilis, gracilis; caulis supra medium tantum foliatus, foliis lanceolatis, basi obtusis, superne breviter acuminatis.

Hab. — Chine occid.; Se-tchuen, à Ta tsien lou (Pratt, n. 847).

Var. *robusta.* — Bipedalis; caulis robustus jam infra medium foliatus; folia e basi contracta vel rotundata late ovato abrupte acuminata.

Hab. — Avec le précédent (Pratt, n. 106).

Les deux variétés sont très différentes d'aspect; mais la conformation de leur périanthe est identique. Le *T. Prattii* diffère du

T. japonica par son périanthe à divisions plus larges et surtout par son style trilobé jusqu'au milieu. La variété *robusta* a de l'analogie avec le *T. oleracea* Bak., dont le style est beaucoup plus allongé, brièvement trilobé.

T. tatsienensis, sp. nov. — Rhizoma crassum; glaberrima; caulis robustus, 30-40 cent. altus, e medio vel paulo infra foliatus; folia crebra, e basi obtusa ovato-lanceolata vel lanceolata longe acuminata; racemus ovatus, compositus; bracteæ minutæ; pedicelli flore pallido breviores; perianthium fere ad basin partitum, segmentis anguste lanceolatis, acuminatis, stellato-patentibus; stamina perianthio 5-plo breviora; ovarium globosum; stylus ovarium æquans ad medium trilobatus.

Hab. — Chine occidentale; Se-tchuen, près de Ta tsien lou (Pratt, n. 34, sub *Smilacina japonica*).

Bien différent du *Sm. japonica* (*Tovaria*), par son état complètement glabre, la forme des divisions du périanthe et son style.

T. Delavayi, sp. nov. — Tota glaberrima; caulis 50 cent. altus, superne flexuosus, jam infra medium foliosus, polyphyllus; folia tenuiter membranacea, e basi obtusa breviter petiolata, anguste lanceolata, longe acuminata; racemus compositus, ramis laxis, tenuibus, elongatis; bracteæ minutæ, ovatæ; pedicelli distantes, graciles, perianthio duplo longiores; flores albido-lutescentes; perianthium fere ad basin partitum, segmentis anguste lanceolatis, longe acuminatis, demum curvato-erectis apice convergentibus; stamina ad basin segmentorum insertis, filamentis brevissimis; ovarium globosum; stylus columnaris, ovarium æquans, apice obscure trilobus.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan sept., dans les bois des montagnes à Longki; fl. août (Delavay).

Espèce très bien caractérisée par ses feuilles étroites, son inflorescence à rameaux grêles et allongés, ses fleurs peu nombreuses et portées par des pédicelles fins, par les divisions du périanthe étroites et longuement acuminées.

β. Stylus indistinctus e basi in ramos tres pro maxima parte stigmatosos partitus.

T. stenoloba, sp. nov. — Glabra; rhizoma gracile; caulis

15-20 cent. altus; folia 3-4, ovata vel breviter acuminata, basi obtusa vel rotundata, in petiolum distinctum desinentia; racemus simplex, 4-5 cent. longus; bracteæ late ovatæ, membranaceæ, albidæ, pedicellum perianthio breviorem amplectantes; perianthium (in sicco virescens) fere ad basin partitum, segmentis patentibus anguste lanceolatis, longe acuminatis; stamina brevia ad basin segmentorum inserta, antheris albidis filamenta subæquantibus; ovarium globosum vel globoso-ovatum; styli rami patentes.

Hab. — Chine occidentale, près de Tchen kéou tin (Farges, n. 593 *bis*).

Tovaria yunnanensis, sp. nov. — Glabra; rhizoma elongatum crebre nodosum; caulis 2-5 decim., jam infra medium foliiferus, folia 4-7 ovato-lanceolata, breviter acuminata, basi obtusa vel rotundata in petiolum brevem vel fere indistinctum late amplexicaulem desinentia; racemus simplex vel plus minus compositus, brevis (4-5 cent.), paulo laxus vel subdensus; bracteæ minimæ, fulvæ, ovatæ, acutæ; pedicelli nunc solitarii, nunc bini perianthio longiores vel breviores; flores virescentes (in sicco fusci); perianthium fere ad basin partitum, segmentis patentibus anguste lanceolatis, longe acuminatis; stamina ad basin segmentorum inserta, antheris albidis filamentis paulo brevioribus; ovarium ovatum; styli rami crassi, patentes.

Hab. — Chine occidentale; Yunnan, bois de Koutoui et montagnes de Lyen yn, au-dessus de Mo so yn, alt. 3000 mètres; fl. juin (Delavay, n. 3556, 4160).

Var. *rigida* (spec. distincta?). — Planta magis rigida; flores fusco-purpurei, vel ex viridi lutescentes; inflorescentia laxior, ramis magis elongatis; perianthium minus, lobis e basi ovatis breviter acuminatis vel tantum acutis.

Hab. — Chine occidentale, broussailles de Tsang chan, altitude 3000 mètres; fl. juin (Delavay, n. 4160 *bis*); bois de Koutoui, au-dessus de Mo so yn (Delavay, n. 2887).

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

UN *LUZULA* CRITIQUE DE LA FLORE PARISIENNE;

par **M. Alfred CHABERT.**

L'approche du printemps me détermine à appeler l'attention des botanistes parisiens sur une Luzule de leur flore que je ne vois décrite nulle part, qu'ils pourront retrouver dans leurs herborisations et qui me paraît être un hybride.

Laharpe (1), E. Meyer (2), Kunth (3), Bertoloni (4), Gaudin (5), Tenore (6), Cosson et Germain (7), ont réuni le *Luzula multiflora* Lej. au *campestris* DC.; tandis que, depuis Hoffmann (8), la plupart des auteurs les ont décrits et les décrivent comme espèces distinctes : Thuillier (9), Persoon (10), Lejeune (11), De Candolle (12), Desvaux (13), Tenore (14) mieux informé, Reichenbach (15), Koch (16), Parlatore (17), Grenier et Godron (18), Arcangeli (19), Willkomm et Lange (20), Bonnet (21), Boreau (22), Lloyd (23), Gremli (24), etc.

Parmi les caractères énoncés par eux, les uns m'ont paru inconstants ou particuliers à certaines races locales; ce sont : les feuilles à bord lisse ou denticulé scabre (Lange), l'anthèle plus longue que la feuille florale ou plus courte, les divisions du périgone elliptiques-lancéolées ou ovales-lancéolées, mucronées-acuminées ou mucronées-aristées (Parlatore), la longueur relative du style, celle de la capsule, etc.; les autres sont constants et fixes :

---

(1) Laharpe, *Jonc.*, p. 88. — (2) E. Meyer, *Luz.*, p. 17. — (3) Kunth, *Enum. pl.*, 3, p. 308. — (4) Bertoloni, *Fl. ital.*, 4, p. 215. — (5) Gaudin, *Fl. helv.*, 2, p. 573. — (6) Tenore, *Fl. nap.*, 3, p. 386. — (7) Cosson et Germain, *Fl. Paris*, édit. 2, p. 733. — (8) *Juncus multiflorus* Hoffmann, *Fl. germ.*, 1, p. 169. Reichenbach attribue à Ehrhart la paternité de ce nom. — (9) *J. intermedius* Thuill., *Fl. Paris*, édit. de l'an VII, p. 178. Reichenbach, Spenner, Parlatore ont reconnu le *L. multiflora* dans la plante ainsi dénommée par Thuillier, mais sa diagnose ne contient aucun caractère précis. — (10) *J. erectus* Persoon, *Syn.*, 1, p. 386. — (11) Lejeune, *Fl. Spa*, 1, p. 169. — (12) De Candolle, *Fl. fr.*, 5, p. 306. — (13) *L. erecta* Desvaux, *Journ. bot.*, 1, p. 156. — (14) Tenore, *loc. cit.*, 5, p. 342. — (15) Reichenbach, *Fl. excurs.*, 1, p. 96. — (16) Koch, *Syn.*, édit. 2, p. 847. — (17) Parlatore, *Fl. ital.*, 2, p. 306. — (18) Grenier et Godron, *Fl. Fr.*, 3, p. 355. — (19) Arcangeli, *Comp.*, p. 713. — (20) Willkomm et Lange, *Prodr. hisp.*, 1, p. 188. — (21) Bonnet, *Fl. paris.*, p. 403. — (22) Boreau, *Fl. centre*, édit. 3, p. 611. — (23) Lloyd, *Fl. Ouest*, édit. 3, p. 329. — (24) Gremli, *Excurs. Flora*, édit. 7, p. 409.

LUZULA MULTIFLORA Lej.	L. CAMPESTRIS DC.
Souche cespiteuse.	Rhizome stolonifère.
Pédoncules dressés.	Pédoncules arqués-étalés à la maturité.
Anthère subégale au filet ou de moitié plus longue.	Anthère 4-5 fois plus longue que le filet.
Appendice du testa de moitié plus court que la graine.	Appendice subégal à la graine.

Cosson et Germain, pour qui ces deux plantes sont des variétés de la même espèce, disent « qu'elles se relient par d'assez nombreux intermédiaires et que les types extrêmes présentent seuls des différences tranchées ». Il serait intéressant de rechercher si ces intermédiaires se trouvent dans l'herbier de Cosson. M. Bonnet n'en a point observé. Pour moi, malgré mes recherches faites à ce sujet depuis 1871 sur le vif et dans les herbiers, je n'en ai pas rencontré, sauf celui dont je parlerai plus bas. Toutes les plantes que l'on m'a signalées comme telles étaient des échantillons incomplets et mal préparés dont on ne pouvait rien conclure. C'est du reste, disons-le en passant, au mauvais état des échantillons d'herbier que doit être attribuée la plus grande partie des erreurs qu'on y remarque et de celles qui sont propagées par les Flores les plus récentes.

La plante critique, objet de la présente notice, a été récoltée par moi, le 17 mai 1871, au nombre d'une douzaine d'individus, dans les clairières de la forêt de Fontainebleau, au lieu dit « les Ventes Bourbon ». Haute de 30 à 45 centimètres, elle a le port et l'inflorescence du *L. multiflora* et les organes souterrains du *campestris :* trois à huit épis ovales, le central subsessile, les autres assez longuement pédonculés ; pédoncules dressés ; filets des étamines presque de moitié plus courts que l'anthère ; appendice du testa environ de moitié plus courts que la graine, rhizome horizontal stolonifère et anthèle bien plus longue que la feuille florale. C'est donc un *L. multiflora* × *campestris*. Il croissait au milieu de ses parents. Les hybrides paraissent être rares dans le genre *Luzula ;* deux seulement ont été signalés jusqu'à ce jour : *L. angustifolia* × *nivea* et *L. pilosa* × *silvatica* (in Gremli, *loc. cit.*, p. 409). Je ne les ai pas observés.

RECHERCHES SUR LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX (5ᵉ Note) (1); par **M. Charles DEGAGNY.**

DEUXIÈME PARTIE : LA FORMATION DE LA PLAQUE NUCLÉAIRE ET DU FUSEAU CHEZ LE LIS BLANC.

B, CHEZ LE LIS BLANC. — PHÉNOMÈNES PRÉPARATOIRES.

Dans ses recherches sur le noyau des cellules-mères polliniques chez le *Fritillaria persica*, en 1882 et en 1888, et dans l'édition française de son Traité technique de botanique, M. Strasburger, en décrivant les phénomènes qui précèdent l'épaississement du filament, montre une phase très intéressante de la division qui se prépare: le filament, encore très délié, forme un peloton qui vient se ranger contre la paroi interne de la membrane nucléaire; le nucléole est collé et fortement aplati entre le peloton et la membrane. « *La pelote filamenteuse*, dit M. Strasburger, *se contracte, à cet état, sous l'influence des réactifs, se retire de la paroi nucléaire restée incolore, et on peut constater que cette paroi est une pellicule formée par le plasma cellulaire ambiant (cytoplasma). Le nucléole aplati a été appelé ici* paranucléole *à cause de sa position excentrique un peu différente d'un nucléole ordinaire* » (Strasburger, *Manuel technique*, p. 375, trad. Godfrin).

De son côté, M. Guignard, dans ses observations sur le même noyau des cellules-mères polliniques (*Annales*, 1884), chez l'*Alstrœmeria pelegrina*, décrit la phase correspondante, en disant : « *On trouve assez souvent* (*dans les cellules fixées par l'alcool*) *des noyaux semblables à celui que représente la figure* 27, *dans lequel le filament chromatique, contracté, s'est retiré de la membrane nucléaire sur la plus grande partie de son étendue, en abandonnant le nucléole qui reste accolé à la membrane.* »

C'est aussi à cette phase, et sans remonter inutilement à une période antérieure, que je vais reprendre l'étude du noyau primaire du sac embryonnaire du *Lis blanc*, que j'ai précédemment commencée (Bulletin, séance du 14 décembre 1894).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLIII (1896), p. 12.

Sans entrer ici dans des détails que l'étendue de ces Notes ne me permet pas de donner, je devrai revenir sur quelques points de mon précédent travail que je n'ai fait qu'indiquer.

J'accompagne celui-ci de préparations et de dessins qui pourront aider à faire comprendre les faits absolument nouveaux que je me propose de faire connaître. Mes préparations ont été faites après fixation des ovaires du Lis blanc par l'alcool absolu, à raison de 10 centimètres cubes d'alcool absolu par ovaire : soit un litre pour 100 ovaires. J'emploie cette quantité d'alcool en cinq fois, 200 centimètres cubes à la fois, changés : 1° au bout d'un quart d'heure ; 2° au bout d'une demi-heure ; 3° au bout d'une heure ; 4° au bout de trois heures ; 5° après vingt-quatre heures. Mes dessins ont été faits à la chambre claire. On trouvera dans mes préparations quelques coupes durcies avec l'alcool rectifié à 95 degrés ; on pourra juger de la différence des résultats. Aussi je crois pouvoir montrer des détails qui n'ont pas été décrits. Mes recherches, que j'ai poursuivies pendant plusieurs mois de 1894 et de 1895, m'ont permis de réunir, en nombreux spécimens, des faits qui n'ont pas été aperçus, comme on pourra le reconnaître dans la suite de ce travail.

Avant de reprendre l'étude du noyau primaire du sac embryonnaire du Lis blanc, il est bon de jeter un coup d'œil sur le noyau des cellules-mères polliniques, que les deux auteurs précités ont étudié. Je joins à mon travail quelques préparations où l'on pourra trouver les faits suivants, que je ne ferai que signaler brièvement.

Dans les préparations où l'on voit le filament, avant son épaississement, déplié dans la cavité nucléaire, il existe un certain nombre de noyaux, comme l'ont fait remarquer MM. Strasburger et Guignard, où le filament forme une pelote retirée, soit avec le nucléole, soit à côté de lui, contre un point de la paroi de la membrane du noyau. La réunion en pelote est-elle provoquée, comme ces observateurs l'ont cru, par le liquide fixateur, *par l'alcool*, employé par les deux auteurs? — A cette phase, la pelote existe aussi dans les noyaux fixés par le liquide de Flemming, par l'acide osmique, par l'acide chromique. En second lieu, si l'on examine des coupes d'anthères plus jeunes, on trouve bientôt des pelotes dans tous les noyaux fixés soit par l'alcool, soit par les autres fixateurs. Au contraire, dans les anthères plus âgées, pendant que le filament grossit, le nombre des noyaux où le peloton existe devient plus rare; et, lorsque enfin les bâtonnets sont formés, il faut des recherches très longues pour trouver les bâtonnets réunis en pelote. Mais on en trouve encore, comme on peut le vérifier dans mes préparations d'anthères de Lis blanc.

Or, dans le noyau primaire du sac embryonnaire, comme nous allons le voir, et c'est l'un des faits les plus importants de la division qui est resté inaperçu, le filament se pelotonne et se déroule, les bâtonnets se pelotonnent et se séparent à toutes les phases de la division : depuis la formation de la cellule-mère, depuis le début du grossissement du noyau primaire, jusqu'à la disparition de la membrane nucléaire, et ensuite, je le montrerai, depuis la disparition de la membrane nucléaire, jusqu'à la formation de la plaque nucléaire. Et on peut ajouter que la segmentation de la plaque, que la division en deux portions égales du protoplasma *nucléinien*, de la nucléine, n'est que la continuation des phénomènes de répulsion, orientés, canalisés, qu'elle a produits antérieurement sans qu'il soit possible aux phénomènes d'attraction de se reproduire alors : le *caryoplasma*, modifié, édifié progressivement en fils, y mettant obstacle, en éloignant, par sa simple contraction les segments nucléiniens qui ont toujours les mêmes tendances à se rapprocher par moments, comme d'ailleurs dans les périodes antérieures. Nous allons voir tout cela chez le Lis, comme nous l'avons vu, sous une forme un peu différente, mais exactement pour les mêmes causes, dans le noyau des Spirogyres.

Les ovaires de Lis doivent être coupés en travers, et les coupes examinées successivement. On arrive ainsi à retrouver, à de rares exceptions près, les mêmes états du noyau. Dans ma première figure, j'ai dessiné un noyau qui a acquis à peu près la grosseur qu'il doit avoir quand la division va commencer. Le filament forme une pelote qui n'est plus déjà aussi serrée que précédemment; car, antérieurement, avant que le noyau ait cette grosseur, le filament s'est pelotonné et déplié déjà plusieurs fois. Je n'ai pas figuré ces phases qui allongeraient encore ma description. Les phénomènes que je dois décrire sont assez nombreux, et ils seront suffisants pour arriver à la démonstration que je recherche. En examinant successivement les coupes d'un ovaire à cet âge, on trouve des noyaux où le filament est déplié dans toute la cavité nucléaire, et avec un peu d'attention on voit, comme dans le noyau précédent, à côté du filament dans celui-ci, entre ses replis dans le premier, et toujours dans la moitié supérieure de la cavité nucléaire, des matières protoplasmiques, *du caryoplasma granuleux*, beaucoup plus visible dans les noyaux fixés par l'alcool, mais bien constatable aussi dans les noyaux fixés par d'autres moyens, par exemple par l'acide chromique. Quand la pelote filamenteuse est refoulée contre la paroi supérieure du noyau, avec le nucléole, et le caryoplasma granuleux qui est déjà bien facile à constater à côté du filament, on est obligé de rechercher, en dehors d'eux, la cause de la répulsion de ces trois éléments du noyau. A côté du nucléole on aperçoit un petit corps sphérique, beaucoup plus petit, dont les auteurs n'ont point parlé, et qui semble formé d'un petit boyau enroulé. Ce nucléolule subit la même répulsion que les autres éléments figurés contenus dans le noyau à cette phase; et il se trouve repoussé, avec le nucléole, le filament et le caryoplasma granuleux dans la région supérieure du noyau.

Lorsque le filament s'étend ensuite dans la cavité nucléaire, le nucléole et le nucléolule quittent la paroi supérieure, et l'on voit qu'ils ne sont plus repoussés de la base du noyau. Au contraire le *caryoplasma granuleux* n'a pas quitté la partie supérieure du noyau et semble toujours repoussé de la base. L'action qui se réalise sur lui, et qui momentanément a cessé de se produire sur le nucléole et sur le nucléolule ainsi que sur le filament, subsiste donc toujours. Mais, dira-t-on, le caryoplasma granuleux est condensé dans le haut du noyau par suite de l'action du liquide fixateur qui arrive plus vite de ce côté dans le sac embryonnaire. Il faut, en effet, toujours se défier des effets, des faits artificiellement produits par les réactifs; mais, dans le cas actuel, il existe précisément dans les mêmes conditions, aux mêmes périodes et dans d'autres noyaux des faits absolument contraires : des dépôts analogues, formés par des matières protoplasmiques nucléaires, par du caryoplasma. Ces dépôts, dont j'ai parlé précédemment (Bulletin, 1887, 1888, etc.), occupent une position différente dans le noyau. Pour s'en rendre compte, on n'a qu'à examiner les préparations que j'ai adressées alors avec mes Notes à la Société. D'ailleurs je joins, aux préparations qui accompagnent le présent travail, quelques préparations d'ovules de Fritillaire qui seront instructives à examiner pour le point important qui est ici en discussion. Chez la Fritillaire, le noyau fixé par l'alcool ou les autres fixateurs contient, à la période que nous étudions, des dépôts de caryoplasma insoluble; seulement ces dépôts se forment à la base du noyau. Chez le Lis blanc et les autres Lis, on voit au contraire les dépôts de caryoplasma insoluble se faire au sommet micropylaire du noyau; et une remarque importante doit être faite en même temps, c'est que chez la Fritillaire le caryoplasma déposé au bas du noyau est homogène, diaphane et transparent comme du cristal, tandis que, chez le Lis, le dépôt supérieur de caryoplasma est granuleux. D'ailleurs chez la Fritillaire tout comme chez le Lis, le dépôt de caryoplasma devient granuleux aussitôt que le filament commence à s'épaissir. Alors, aussi comme chez le Lis, le dépôt de caryoplasma, au lieu de se faire au bas du noyau, se fait dans le sommet. De sorte qu'il devient difficile, pour ne pas dire impossible, d'attribuer aux liquides fixateurs des effets aussi variés qu'opposés. Je n'ai pas l'intention de revenir aujourd'hui sur des faits que j'ai déjà cherché à interpréter, et qui feront l'objet d'observations sérieuses quand on aura constaté le phénomène nouveau et si important que j'ai décrit dernièrement dans le sac embryonnaire du Lis blanc : la métamorphose, la transformation chimique des dépôts de caryoplasma, dont il est question ici, et qui donnent naissance aux fils achromatiques, dont on attribuait jusqu'ici, faute de preuves, l'origine au cytoplasma ; tandis que maintenant on pourra constater, non seulement l'origine intranucléaire des fils achromatiques, mais tirer parti de cette notion nouvelle que le filament, que la nucléine agit, avant toute modification de la membrane nucléaire, sur le caryoplasma granuleux et le transforme.

Le filament est déplié peu de temps. Il s'épaissit et commence à rapprocher ses replis, que l'on trouve ensuite serrés les uns contre les autres comme précédemment. Alors filament, nucléole, caryoplasma granuleux sont, de nouveau aussi, repoussés contre la paroi supérieure du noyau. Puis nouvelle extension, nouvel épaississement du filament déployé dans la cavité nucléaire. Depuis le commencement des observations actuelles, il est facile, en regardant les préparations, de voir que les grains de *nucléine* ont grossi, que la *linine* s'est fortement épaissie autour d'eux ; on peut juger déjà des remaniements très importants, des diffluences et des condensations successives que la nucléine et la linine ont déjà subies, pour arriver à former un filament beaucoup plus épais, où l'on trouve les grains de nucléine fortement grossis.

Après s'être étendu dans la cavité nucléaire, le filament épaissi se pelotonne de nouveau. D'après mes recherches, j'ai compté, qu'aussi bien dans les cellules-mères polliniques que dans le sac embryonnaire, le filament s'est pelotonné et déplié six fois au moins à l'époque de l'épaississement du filament qui précède la formation des bâtonnets. On trouve alors ceux-ci disséminés régulièrement dans le noyau, dont la région micropylaire est toujours occupée par le *caryoplasma granuleux*. A la phase des bâtonnets et pendant les phases suivantes, pour trouver des noyaux avec les bâtonnets pelotonnés, il faut faire des recherches très étendues Ce n'est que par l'examen de plusieurs centaines d'ovaires que je suis parvenu à constater l'apparition régulière des phases qui n'ont pas été décrites jusqu'ici par les divers auteurs qui ont étudié soit les cellules polliniques, soit le sac embryonnaire des Liliacées. Parmi ces phases dont l'importance sera reconnue, au fur et à mesure qu'à la suite de recherches plus complètes les observateurs pourront à leur tour arriver à les constater, les périodes de pelotonnement et d'extension qui se succèdent alternativement sont extrêmement importantes à connaître : c'est purement et simplement la constatation, que *nous avons faite chez les Spirogyres*, des mouvements successifs, continus, que le filament en réaction accomplit dans la cavité nucléaire, depuis le commencement des phénomènes de la division jusqu'à la fin ; mouvements que l'on a complètement méconnus, comme on a méconnu leur effet : les transformations chimiques du caryoplasma.

Avec le pelotonnement si net des bâtonnets dans le sac embryonnaire (7e fois), mais que l'on peut voir encore assez facilement dans ma préparation de sac pollinique, on aboutit à la période de dissémination égale du caryoplasma granuleux dans toute la cavité nucléaire. Les bâtonnets sont alors de nouveau écartés les uns des autres. Puis, pour la huitième fois, les bâtonnets se rapprochent, et forment un nouveau peloton au milieu du protoplasma granuleux disséminé également dans le noyau, au milieu du caryoplasma devenu de densité égale dans toutes ses parties. Ainsi arrive-t-on à reconnaître que, précédemment, les positions occupées dans le noyau, par le filament, puis par les bâtonnets, par le caryoplasma granuleux, par le nucléole, dans la partie supérieure du noyau, étaient des positions normales, non déterminées par l'action des réactifs fixateurs. Les faits qui succèdent à ceux-ci ne feront, comme on le verra, que le confirmer encore davantage. J'ai dit précédemment que la répartition uniforme du caryoplasma granuleux qui n'existait jusque-là que dans la partie micropylaire du noyau, annonce sa disparition, et la dissolution des granulations solides du caryoplasma qui diffluent d'abord, puis sont totalement dissoutes, comme la nucléine, puis la linine, l'ont été successivement. Alors on voit les fils achromatiques apparaître, d'abord confusément, en même temps que, dans ces conditions bien reconnaissables, les bâtonnets se pelotonnent de nouveau pour la neuvième fois et que les granulations disparaissent de plus en plus.

Les granulations étant disparues, les réactions se continuant, par cela même, les fils étant plus complètement formés, les bâtonnets se trouvent écartés encore une fois les uns des autres. La membrane nucléaire devient alors moins résistante. La cavité nucléaire se déforme par suite de la turgescence interne qui s'accroît à mesure que les matières caryoplasmiques précédemment condensées sous forme de granulations sont dissoutes, et en redevenant liquides, en redevenant *protoplasma actif*, se nourrissent aux dépens des matériaux liquides qui sont fournis par le *cytoplasma* à travers la membrane nucléaire plus perméable. Pendant cette période de diffluence, puis de dissolution de la membrane nucléaire, on peut encore constater la dixième réunion en peloton des bâtonnets, puis leur nouvelle dispersion et leurs mouvements de va-et-vient dans la cavité nucléaire. Fait important à noter à cette époque, le caryoplasma épaissi, mais resté liquide entre les fils formés à ses dépens, est refoulé quelquefois très loin dans certains sens, entraînant les restes de la membrane que l'on peut toujours reconnaître. La cavité nucléaire n'a pas encore été envahie par le caryoplasma, on peut le voir facilement sur les préparations et sur les dessins. Le caryoplasma resté liquide est donc refoulé, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, sans qu'aucune orientation puisse être attribuée à des influences extérieures au noyau, aux sphères directrices, par exemple, qui ont été aperçues par quelques observateurs, et qui se sont mises en opposition aux deux extrémités d'un diamètre du noyau, dès avant le refoulement des bâtonnets contre la membrane nucléaire. Même à l'époque actuelle où nous sommes arrivés, il n'est pas possible de soupçonner la moindre orientation, ni dans les mouvements des bâtonnets, ni dans ceux des matières moins solides, du caryoplasma encore liquide, qui les environnent dans la cavité nucléaire toujours close et pourvue de sa membrane.

Le refoulement du caryoplasma liquide produit alors un phénomène très curieux que l'on trouve assez fréquemment, et qui peut indiquer comment on doit concevoir la formation du fuseau.

Le caryoplasma est donc refoulé avec la membrane nucléaire et les fils au sein du cytoplasma environnant. Puis les bâtonnets, sans aucun ordre encore visible, continuant leurs mouvements de va-et-vient, s'attirant et se repoussant, vont tous ensemble dans une direction opposée. Le caryoplasma, avec la membrane et une partie des fils, reste alors emprisonné au sein du cytoplasma dans la direction opposée à la nouvelle direction prise par l'ensemble des bâtonnets. A mesure que les bâtonnets s'éloignent, le caryoplasma resté en arrière devient moins diffluent, il adhère au réseau cytoplasmique et il se forme un commencement de fuseau, sans que l'on puisse, à l'examen de préparations parfaitement nettes, soupçonner l'intervention de corps extérieurs dans les phénomènes ainsi produits.

Les matières caryoplasmiques restées en arrière sont étirées, et forment des fils qui simulent une ébauche de fuseau. La membrane nucléaire disparaît de plus en plus. La cavité du noyau s'efface progressivement, et les bâtonnets, pour la onzième fois, forment un peloton. Puis, tous les fils disparaissent, ainsi que les matières caryoplasmiques et le nucléole. Cette phase des bâtonnets formant peloton a été quelquefois décrite, particulièrement par M. Guignard, mais seulement dans le noyau des cellules polliniques.

Nous allons bientôt retrouver les fils, les matières caryoplasmiques et le nucléole, mais ce sera encore pour constater, d'une façon plus nette que nous n'avons pu le faire jusqu'ici, l'impossibilité de l'intervention des sphères directrices, placées depuis longtemps en opposition de chaque côté des matières nucléaires en voie de division.

M. Jeanpert présente deux plantes nouvelles pour la flore parisienne, le *Galium boreale* et le *Juncus diffusus* et en remet sur le bureau des exemplaires destinés à l'herbier de la Société. La première de ces plantes n'avait pas été retrouvée depuis que M. Chatin l'avait signalée dans les environs de Soissons en 1863. M. Jeanpert l'a rencontrée dans des prairies humides entre Port-Montain et Flamboin, au bord de la vieille Seine (environs de Provins). Le *Juncus diffusus* Hoppe a été récolté à Combreux, près Tournans (Seine-et-Marne).

SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux présentations nouvelles et par suite de celle qui avait été faite à la dernière séance, proclame l'admission de :

M. Lassimonne (S.-E.), rue du Cerf-Volant, 34, à Moulins (Allier).

MM. les secrétaires donnent lecture des communications suivantes :

NOTE SUR L'ARBRE A PRIÈRES DU MONASTÈRE DE GOUMBOUM;

par **M. Édouard BLANC**.

Parmi les observations diverses concernant l'histoire naturelle que j'ai eu l'occasion de faire au cours de mes voyages en Asie centrale et notamment lors du dernier, en 1895, il en est une qui me semble pouvoir intéresser les botanistes et que j'ai l'honneur de présenter ici.

Elle est relative à un arbre dont la Société n'est pas sans avoir entendu parler et qui a intrigué en diverses circonstances les botanistes et les géographes, non sans soulever de vives controverses. C'est l'arbre, entouré d'une vénération religieuse, qui croît dans un monastère du Thibet et qui produit, par suite d'un phénomène que les indigènes ne manquent pas de considérer comme miraculeux, des lettres, des mots, et même, dit-on, des formules entières, tracés sur ses feuilles selon les uns, sur son tronc selon les autres.

Ce phénomène, bien connu en Chine, au Thibet et dans tous les pays bouddhistes, fut considéré d'abord comme une simple légende sans importance, jusqu'au moment où le P. Huc affirma l'avoir observé lui-même. Malgré cette déclaration, le doute persista; mais plus récemment, des explorateurs européens ayant pénétré dans cette partie de l'Asie jusque-là fermée aux investigations scientifiques, il fut de nouveau question de ce végétal singulier. L'un des voyageurs les plus accrédités, l'explorateur russe G. N. Potanine (1), décrivit, dans son ouvrage que publie aujourd'hui, après sa mort, la Société impériale de géographie de Russie, l'arbre dont il s'agit : il déclara l'avoir vu et donna du phénomène, qu'il attribua à l'œuvre d'un insecte, une explication qui n'est pas la nôtre.

Plus récemment encore, un voyageur français, M. Grenard, le compagnon de voyage de l'infortuné Dutreuil de Rhins, visita la localité où se trouve le monastère dans lequel croissent les spécimens connus de cette plante. Enfin, moi-même, je viens d'avoir entre les mains, à deux reprises, l'année dernière, grâce à l'entreprise d'un lama avec qui j'ai eu l'honneur d'être mis en relation, deux échantillons prélevés sur l'arbre sacré lui-même : l'un était une branche de moyenne grosseur; l'autre un fragment assez considérable de l'une des tiges principales. J'ai pu les examiner en détail. Je puis donc donner à la Société, avec une certitude absolue, le résultat de mes observations, et je serai heureux si elles peuvent contribuer à éclaircir d'une façon définitive ce point litigieux.

Tout d'abord, je commence par déclarer que l'arbre existe et que le phénomène a lieu réellement. Ce végétal est représenté par plusieurs pieds, qui croissent à l'intérieur du monastère de Goumboum, lequel est situé à 35 kilomètres de la ville de Si-Ning, au nord du Thibet. Sur leur écorce sont parfaitement lisibles des caractères thibétains, formant, non pas seulement des mots, mais des formules pieuses et même des prières tout entières. Je n'ai pu examiner de feuilles, mais l'on m'a dit que celles-ci portaient également des empreintes de caractères.

---

(1) Cf. G. N. Potanine, *Tangoutsko-Tibetskaïa Okraïna Kitaïa; tsentralnaïa Mongolia* (1884-1886). Publication spéciale de la Société impériale de géographie de Russie. Saint-Pétersbourg, 1893, t. Ier.

Une grande vénération entoure ces arbres; selon les légendes bouddhistes, l'arbre dont ils sont les rejetons sortit du sang qui coula lors de la naissance de Tson-Khava, fondateur de la secte des Gelougbi. Le nom du monastère dériverait lui-même, dit-on, de *sgou-avoum*, qui veut dire « cent mille caractères » et ferait par conséquent allusion au phénomène dont l'antiquité paraît être très grande.

D'après les spécimens que j'ai examinés, les caractères apparaissent tantôt sur les très jeunes branches, tantôt sur le tronc ou sur les branches déjà fortes. Dans le bois, qui est mou, spongieux, très léger et d'un blanc grisâtre, aucune trace d'accroissement annuel n'est visible sur la coupe transversale. Ce fait, joint à l'apparence lisse et vive de l'écorce, permet de conclure que la croissance doit être très rapide; l'écorce, très mince, de couleur grise et opaque, recouvre un liber également mince, formé de quatre ou cinq feuillets superposés, plus ou moins transparents et semblables à de la pelure d'oignon. L'épiderme extérieur, d'un gris mat, est absolument opaque : il est finement rugueux et parsemé de lenticelles subéreuses, assez nombreuses et régulièrement espacées. Ces productions épidermiques, sur une branche de 5 à 6 centimètres de diamètre, sont espacées entre elles de $1^{cm},5$ environ; elles ont environ 2 millimètres dans leur plus grand diamètre et 1 millimètre de saillie; elles sont elliptiques et coupées en deux par un sillon transversal; le bois est d'un blanc grisâtre, très spongieux. Si l'on regarde une branche intacte, on n'y voit aucune trace d'écriture; mais, si l'on considère une branche sur laquelle la couche extérieure a commencé à s'exfolier, on voit apparaître sur les lames sous-jacentes, qui sont d'un brun rougeâtre, des caractères tracés en blanc; ces caractères sont légèrement en saillie et sont dus à un décollement des lames du liber. La dimension de ces caractères est variable; la plupart de ceux que nous avons vus mesuraient 2 centimètres de hauteur; la grosseur du trait était uniforme et d'environ 1 millimètre; cette dernière dimension concorderait avec le calibre des trous que creusent souvent les insectes corticicoles.

Le phénomène dûment constaté, trois interprétations sont possibles. La première, qui a pu être admise au début par ceux qui n'ont pas nié purement et simplement la véracité de l'allégation du R. P. Huc, consiste à supposer qu'il s'agit d'un phénomène naturel et spécifique, analogue à celui qui a lieu pour le Lis Martagon ou pour la plante que les anciens appelaient *Adonis*, ou pour celle dont la corolle porte tracé le mot ΑΙΑΣ ou ΑΙΑΙ : c'est, on le sait, sur ce phénomène fortuit, que reposent les légendes antiques de la métamorphose d'Ajax et d'Adonis en fleurs.

La seconde hypothèse est celle qui consiste à voir là, comme l'a fait Potanine, le travail d'un insecte. Nous savons, en effet, que certaines larves creusent, dans l'épaisseur du parenchyme des feuilles de certains végétaux ou dans leur écorce, des galeries régulières ou irrégulières, suivant les espèces, et dont le tracé peut être fort compliqué.

Enfin, la troisième interprétation, et c'est la nôtre, consiste à admettre une supercherie des prêtres, qui tirent un grand profit de l'exploitation du phénomène. Et, dans ce cas, il s'agit de savoir comment cette supercherie s'exerce.

Les caractères sont variés, réguliers et parfaitement nets; cette circonstance doit, à notre avis, faire éliminer les deux premières hypothèses. En effet, dans la première, l'inscription serait très simple et toujours la même, ou, si elle était variable, elle n'aurait pas toujours une signification alphabétique, et dans la seconde, celle du travail d'un insecte, les traits que l'on peut interpréter comme des caractères d'écriture seraient toujours traversés ou compliqués par d'autres cheminements sans signification. Contre cette dernière théorie nous signalerons encore d'autres arguments qui, à notre avis, sont péremptoires et qui résultent de nos observations attentives : les cheminements que l'on pourrait prendre pour des galeries ne présentent ni trou d'entrée ni trou de sortie; on n'y observe jamais de débris de larves. Ils figurent souvent des circuits fermés, disposition difficile à admettre; d'autres fois, ils présentent des points d'ordre impair, c'est-à-dire que des traits se terminent en cul-de-sac ou bien divergent par trois ou par cinq autour d'un même point, disposition qui existe dans l'alphabet thibétain, mais qui ne saurait guère être réalisée par le cheminement d'un insecte. Enfin, le calibre des traits est constant et ne présente pas l'élargissement graduel qui correspondrait au grossissement du corps d'une larve.

Nous pensons donc que, malgré l'autorité de Potanine et malgré la précision des hypothèses des savants qui sont allés jusqu'à déterminer la famille de l'insecte (ils ont déclaré qu'il appartenait au genre *Tortrix*), le phénomène qui nous occupe n'est pas du domaine de l'entomologie : il est certainement le résultat d'un travail fait de main d'homme et de la main des prêtres.

Les renseignements précis nous manquent pour déterminer par quel procédé est obtenu le résultat. Ce qui est bien certain, c'est qu'il y a décollement local des lames libériennes, soulèvement et mort de la partie décollée, laquelle se détache en relief et en clair sur le reste de l'écorce. Cet effet peut être obtenu soit par le frottement d'une pointe obtuse, soit au moyen de la chaleur. M. Grigorieff, le savant secrétaire général de la Société de Géographie de Russie, a, d'après l'examen récent qu'il a fait des échantillons précédemment étudiés par nous, invoqué l'idée de l'action de la lumière. Il a fait remarquer et a montré par des expériences qu'un cliché opaque, par exemple un patron en papier, appliqué sur des organes à épiderme lisse et en cours de développement, notamment sur des jeunes tiges ou sur des fruits tels que des pommes, donne lieu, après exposition au soleil, à l'apparition d'images tracées en clair. Cette théorie est exacte et très ingénieuse; cependant nous ne croyons pas qu'elle s'applique au cas particulier dont il s'agit, vu l'existence d'une couche corticale externe, rugueuse, opaque, recouvrant le feuillet impressionné et ne portant elle-même aucune trace d'impression ; c'est pourquoi nous croyons plutôt soit à une action calorique, soit à une action mécanique. A moins qu'il ne s'agisse, ici encore, d'une action analogue à celle des rayons cathodiques, ce qui serait assez curieux. Mais cette hypothèse nous paraît bien moderne et bien compliquée pour le pays dont il s'agit : aussi ne nous y arrêterons-nous pas.

Il est probable aussi que la fraude doit se faire de nuit : le voisinage d'un fer chaud ou le frottement avec un stylet à pointe mousse peuvent produire le résultat que nous avons observé.

Quant à la détermination spécifique du végétal, elle est encore incertaine. A première vue il m'a paru, vu la légèreté de son bois et la structure de son écorce, appartenir à une famille voisine de celle des Phytolaccacées, ou peut-être à celles des Oléacées ou des Morées.

L'ouvrage intitulé *Geographia tibeta*, qui n'est qu'une traduction, faite par Vassilieff, du livre thibétain de Mintchjoul Khoutoukta (1), parle de cet arbre en employant un mot que le traducteur a rendu par *Santal blanc :* ce serait donc une Santalacée. Tout récemment, au mois de janvier de cette année, une détermination faite par les savants russes, et qui a été portée à notre connaissance par l'intermédiaire de M. Henri Chevalier, conclut formellement à l'identification avec le *Ligustrina amurensis;* cette détermination est acceptable, mais nous semble cependant douteuse, vu la taille assez grande des arbres dont il s'agit.

Enfin, le P. Huc considérait cet arbre comme étant un Mûrier, et cette identification nous semble fort plausible, surtout si l'espèce se range dans le genre *Broussonetia*, où le bois est mou, léger et spongieux, et l'écorce très analogue à celle des échantillons que nous avons examinés.

C'est donc dans la famille des Morées ou dans celle des Oléacées que se classe probablement ce végétal, dont nous ne tarderons pas, sans doute, à avoir des échantillons plus complets, qui lèveront toute incertitude.

NOTE SUR L'*HYPERICUM HUMIFUSUM* L., par **M. J. NEYRAUT**.

En examinant les *Hypericum* de mon herbier au point de vue de leurs variations, je me suis arrêté au groupe *humifusum* et, tout en acceptant l'arrangement proposé pour les formes de cette espèce à la page 245 des *Scrinia* (1892) de M. Ch. Magnier, il m'a semblé qu'il serait utile d'ajouter à la nomenclature mentionnée une sous-variété *ascendens*, puis une variété *radicans* détachées de la forme type.

HYPERICUM HUMIFUSUM L.

α. *genuinum*. — Tiges grêles plus ou moins diffuses et plus ou moins procombantes, quelquefois fortement appliquées sur le sol, *non radicantes;* sépales obtus ou aigus, entiers ou faiblement dentés, à cils glanduleux nuls, ou 1-3 tout au plus (*H. decumbens* Peterm.? ex parte) au sommet des sépales; feuilles ovales, ovales-oblongues ou oblongues.

---

(1) Cf. V. Vassilieff, *Geographia tibeta* (ouvrage communiqué à la section historico-philosophique de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, le 2 mai 1885). Saint-Pétersbourg, Glazounoff, Eggers et Cie, 1895.

Pardailhan (Hérault); Espinouse (leg. E. Mandon); *exsicc.* Ch. Magnier, n° 2684.

Sous-var. *ascendens.* — Ne diffère du type que par ses tiges de suite ascendantes, presque érectiuscules, peu diffuses. La plante a le port et le faciès de la var. *ambiguum* Gillot [*Obs. sur plant. crit.*, in *Rev. Soc. bot.* de Toulouse (1892), p. 653; Ch. Magnier, *exsicc.* n° 2685] ou, pour être plus dans le vrai, de l'*H. humifusum* robuste Legué, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVIII, p. 204, qui ne s'en distingue guère que par ses sépales aigus bordés de cils glanduleux bien plus nombreux et généralement plus allongés.

Gironde : Caudos.

Var. *radicans.* — Cette plante, que j'ai récoltée aux Pyrénées et dans la plaine de la Gironde, est pour ainsi dire à l'*H. humifusum* L. ce que la variété *radicans* H. Brochon est à l'*H. linarifolium* Vahl. A l'instar de notre regretté confrère, qui soupçonnait dans la nature, mais sur le tard, des tiges radicantes à certains *H. humifusum* procombants (1), il m'est bien permis, à mon tour, je pense, d'appeler celle-ci *H. humifusum* var. *radicans :* Souche émettant des tiges généralement nombreuses, de 10 à 35 centimètres, moins grêles; étalées-dressées ou ascendantes, plus ou moins rigides et *radicantes* aux premiers nœuds dans les échantillons de 10 à 15 centimètres; décombantes et *radicantes,* sur une assez grande étendue (jusque vers le milieu de la longueur des tiges), dans les échantillons atteignant de 15 à 35 centimètres; sépales de l'*H. humifusum* type, dépourvus de cils glanduleux avec un court mucron à leur extrémité, dans les échantillons rapportés des Pyrénées, ou avec 1-3 cils glanduleux (*H. decumbens* Peterm.?), dans les échantillons girondins. Mêmes feuilles que dans le type.

Hautes-Pyrénées : Cauterets, pentes du Monné, dans la région subalpine, 7 juillet 1889; Pierrefitte, sur la route de Cauterets, 16 juin 1889. — Gironde : le Nizan, bords des chemins, 24 juin 1888; Arès, terrains sablonneux le long d'un canal, 22 juin 1890.

---

(1) Voy. procès-verbaux de la *Soc. Linn. de Bordeaux,* séance du 20 décembre 1893.

Obs. — Par les dates de récolte, on voit que ce n'est pas sur le tard que les tiges s'enracinent, mais bien de très bonne heure.

Je rapporte à var. *Liottardi* Vill. un *Hypericum* récolté le 17 août dernier, dans les champs après la moisson, autour de Lamagistère (Tarn-et-Garonne). J'ignore si cette variété est répandue.

M. Malinvaud rappelle qu'un observateur très exact, M. L. Legué, a signalé en 1891, dans une communication faite à la Société (24 avril), l'existence de formes intermédiaires entre les *Hypericum humifusum* et *linarifolium*, qu'on regardait auparavant comme deux types parfaitement tranchés.

M. G. Camus est d'avis que ces intermédiaires ne sont pas des hybrides et permettent de considérer les *Hypericum humifusum* et *linarifolium* comme deux variétés extrêmes d'une seule espèce.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES RARES OU NOUVELLES DE LA FLORE FRANÇAISE RÉCOLTÉES DANS LE JURA, par **M. Fr. HÉTIER**.

Sur les conseils d'un bienveillant maître et ami, M. le Dr Magnin, j'ai commencé l'année dernière l'exploration de la chaîne du Jura et consacré toute la belle saison à en parcourir les bassins lacustres. J'ai l'honneur de présenter aujourd'hui, à la Société botanique de France, les principaux résultats de mes recherches.

Les lignes suivantes sont l'extrait résumé d'un travail (*Contribution à l'étude des bassins lacustres du Jura*) actuellement en cours d'impression (in *Bull. Soc. d'Émulation du Doubs*) et n'offrent que la liste des plantes rares ou nouvelles pour le Jura et pour la France, avec l'indication des localités.

Seul, le *Calamagrostis neglecta* m'a paru mériter ici une mention spéciale et c'est par lui que je commence.

Calamagrostis neglecta in *Fl. Wett.* — **C. stricta** Nutt. — Dans la *Flore de la chaîne jurassique* de Grenier, page 895, la description de cette espèce est suivie de la simple mention : « La grande tourbière de Pontarlier ». C'est là, en effet, que Grenier avait découvert cette Graminée; en juillet 1869, il la faisait récolter à plusieurs membres de la Société botanique de France. C'était alors une nouveauté pour la flore française, comme ce botaniste le fait d'ailleurs observer dans son Compte rendu de l'excursion (1). L'année dernière (1895), ayant consacré quatre-vingt-dix jours consécutifs à l'exploration de soixante-six lacs du Jura et de leurs tourbières, je fus assez heureux pour découvrir plusieurs localités nouvelles de la plante en question : bord tourbeux du lac des Tallières (Jura suisse), bord du lac de Remoray, tourbière du lac de Malpas, tourbière du lac de Foncine (Jura français).

Son nom de *neglecta* est bien approprié, à mon avis; car ce *Calamagrostis* mêlé aux autres Graminées passe facilement inaperçu. Je ne désespère donc pas de le retrouver plus tard dans d'autres tourbières de la haute région du Jura.

Le *Calamagrostis neglecta*, comme l'a fait remarquer depuis longtemps M. Christ, est une de ces plantes qu'il faut ajouter à ce petit groupe d'espèces jurassiques particulières aux régions humides boréales : Scandinavie, bords de la Baltique, etc. On peut y joindre encore l'*Alsine stricta*, qui n'avait pas été retrouvé en France depuis bien des années et que j'ai récolté cette année même dans une tourbière du lac de l'Abbaye; le *Betula nana*, plante bien française (2), indiquée anciennement à la tourbière de Mouthe (Doubs), revue ces années dernières par M. Magnin et dernièrement encore par moi, la plante y est abondante; le *Cinclidium stygium*, que M. Magnin a découvert aux tourbières de Bannans (Doubs) en 1891 et que j'ai retrouvé cette année en abondance dans plusieurs autres tourbières; enfin une série remarquable d'autres Muscinées (*Meesea longiseta*, *tristicha*, *Paludella squarrosa*, *Bryum neodamense*) qu'on ne trouve ainsi réunies, aussi abondantes et en aussi bel état de développement, que sur les bords de la Baltique.

Espèces ou formes nouvelles.

Veronica Anagallis L. forma **tomentosa** Hétier. — Dans le lac de Sylans et dans le ruisseau qui alimente le lac d'Armaille.

Jungermannia exsecta Schm. forma **lignicola** Hétier. — Troncs de Sapin.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XVI, 1869, session de Pontarlier.

(2) Voy. Gillot (*Herbor. dans le Jura central*).

Neotiella Hetieri (1) Boud. nov. sp. — Sur les places à charbon dans la chaîne du Montendre.

Espèces nouvelles pour la France.

Hypnum turgescens Schimp. — Tourbières des lacs du Val, de Saint-Point, de Remoray, de l'Abbaye, de Crenans.

Bryum constrictum Bruch. — Au bord du lac de Chalin.

Sphagnum obtusum Warnst. — Tourbière du lac des Rouges-Truites.

Sclerotinia scirpicola Rehm. — Aux bords des lacs du haut Jura, sur les débris anciens de *Scirpus lacustris*.

Pyrenopeziza nigrificans Wint. — Au Montendre, sur les pétioles pourrissants de *Cacalia*.

Helotium callorioides Rehm. — Au pied du Chasseron, sur les feuilles d'*Aconit*.

Espèces nouvelles pour le Jura (2).

Ceratophyllum submersum L. — Dans le lac Ter.

Carex Buxbaumii Wahlbg. — Bord du lac de Bellefontaine.

Bryum versicolor Braun. — Aix-les-Bains, sur la grève du lac du Bourget.

Atrichum angustatum B. E. — Montciel, près Lons-le-Saunier.

Aulacomnium androgynum Schw. — Bord du lac de Bonlieu, au pied des arbres.

Barbula fragilis Wils. — Tourbière des lacs de Remoray et des Rouges-Truites.

Geheebia cataractarum Schimp. — Bellefontaine.

Dicranum spurium Hedw. — Tourbière du lac des Rouges-Truites.

Campylopus flexuosus Brid. — Tourbière du grand lac Maclu.

Mnium spinulosum B. E. — Bord boisé du lac de Malpas.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. mycol. de France*, 1895. — Je mentionnerai ici une autre espèce nouvelle, également décrite par M. Boudier, *Prototremella calospora* Boud., que j'ai découverte aux environs de Paris, décembre 1895, sur des toiles d'emballage pourries (voy. *Journ. de Botanique*, mars 1896, p. 85).

(2) L'*Utricularia intermedia* Hayne n'est pas signalé dans la Flore de Cariot ; je l'ai trouvé autour du petit lac de Pugieu, dans le Jura méridional. On pourra donc y ajouter cette plante.

Leptodon Smithii Mohr. — Rochers de la source du Dar dans la vallée de Baume-les-Messieurs.

Jungermannia Schraderi Mart. — Tourbière du lac de Bonlieu.

J. divaricata Sm. — Tourbière du lac de Malpas.

Espèces nouvelles pour le Jura français.

Amblystegium Sprucei B. E. — Chaînes dû Montendre et du Rizoux; tourbière du lac du Boulu, sur bois mort.

Cinclidium stygium Sw. — AC. dans les tourbières du haut Jura et fructifie bien dans plusieurs.

Bryum neodamense Itz. — C. dans les tourbières et marais du Jura et fructifie bien dans plusieurs.

Dicranum viride Schimp. — Au pied des Hêtres, au sommet d'une colline parallèle au Grand-Taureau, près de Pontarlier.

Cynodontium polycarpum Ehr. — Chaux-des-Prés.

Fissidens pusillus Wils. — Cascades du Hérisson.

Grimmia commutata Hüb. — Toitures en tuile, dans la vallée d'Arbois.

Pleuridium nitidum B. E. — Vallée de Baume-les-Messieurs.

Espèces rares du Jura.

Calamagrostis lanceolata Roth. — Bords tourbeux du lac des Tallières, bord du lac de Remoray, île du lac de l'Abbaye (*Magnin*), bord sud du lac d'Aiguebelette.

Scheuchzeria palustris L. — La plupart des tourbières du haut Jura où il est souvent stérile et méconnu.

Cylindrothecium cladorrhizans Schimp. — Sur un rocher, au bord de la Bruyante dans la vallée de Chambly et au bord de la voie celtique qui conduit à la Châtelaine.

Eurrhynchium cirrosum Jur. — Montendre.

Tayloria splachnoides Hook. — Montendre.

Catoscopium nigritum Brid. — Tourbières des lacs de Malpas et de Remoray.

Paludella squarrosa Ehr. — Abondant, mais stérile, autour du lac du Trouillot.

Hypnum trifarium W. M. — Fertile dans quelques tourbières et particulièrement à celle de la Planée où j'ai pu recueillir une centaine de capsules. Le *H. stramineum* est moins rare en fruits.

Aneura latifrons. — AC. dans les tourbières du haut Jura.

M. Chatin, à propos de certaines espèces septentrionales découvertes par M. Hétier à des altitudes peu élevées, fait observer que les tourbières, dans lesquelles on les a trouvées, grâce à leur humidité s'échauffent plus lentement que les autres sols et constituent des stations froides réalisant les conditions de température auxquelles sont habituées les plantes alpines. C'est dans des tourbières que l'*Aconitum Napellus* a été signalé aux environs de Paris.

M. Malinvaud rappelle qu'il a découvert en juin 1892, à Thémines (Lot), vers 350 mètres seulement d'altitude, l'*Aconitum lycoctonum*, très abondant le long d'un ruisseau qui arrose des prés marécageux.

M. Fernand Camus, au sujet de l'*Hypnum turgescens* mentionné par M. Hétier et nouveau pour la France, dit que cette remarquable Muscinée, dont la patrie est la Scandinavie, a été récoltée dans la Savoie, par M. l'abbé Réchin, presque à la même époque où elle était découverte dans le Jura.

M. W. Barbey fait hommage à la Société d'un livre sur l'île de Karpathos, qu'il vient de publier en collaboration avec MM. de Stephani et Forsyth Major, et donne un aperçu des matières contenues dans ce volume (1).

Le Secrétaire général présente à l'assemblée le dernier volume publié par le marquis Gaston de Saporta sous le titre de : *Flore fossile du Portugal, Nouvelles contributions à la flore mésozoïque.* Ce très important ouvrage, illustré de 40 planches, avait été envoyé à M. Zeiller par M. le comte de Saporta, l'un des fils de l'éminent paléontologiste d'Aix, pour être offert à la Société botanique de France, conformément à l'une des dernières volontés de notre regretté confrère.

---

(1) Voyez, dans ce Bulletin, à la page suivante, l'analyse de la partie botanique de cette publication.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Karpathos, étude géologique, paléontologique et botanique; par le professeur Carlo de Stefani, le docteur C. J. Forsyth Major et William Barbey; avec treize planches par Charles Cuisin et deux planches en phototypie. Un volume in-4°, Lausanne, chez Georges Bridel et C^ie^, 1895. — Prix : 20 francs.

De cette belle publication, dont toutes les parties sont intéressantes, nous n'avons à examiner ici que celles qui se rattachent à la botanique. Ce sont les chapitres V (Catalogue raisonné des plantes observées à Karpathos) et VI (Considérations générales sur la flore de Karpathos).

L'île de Karpathos, appelée *Scarpanto* par les Occidentaux du moyen âge et de nos jours, est située à l'extrémité sud-est de la mer Égée, entre l'île de Crète et la côte sud-ouest de Rhodes. Étroite et allongée, elle s'étend du nord au sud sur une longueur d'au moins 60 kilomètres.

Les matériaux qui ont servi à M. W. Barbey pour dresser le *Catalogue raisonné des plantes* ont été recueillis en 1883 par Pichler et en 1886 par le D^r^ Forsyth Major; sont relevées 552 plantes, dont 425 Dicotylédones, 87 Monocotylédones, 4 Gymnospermes, 6 Acotylédones vasculaires, 19 Muscinées, 10 Lichens et 1 Champignon (*Coleosporium Inulæ* Kunze). Les familles dicotylédones les mieux représentées sont : les Légumineuses avec 75 espèces, puis 62 Composées, 28 Labiées, 27 Crucifères, etc.; on compte 47 Graminées. Sur treize planches, admirablement dessinées par M. Cuisin, sont figurées les espèces suivantes : tab. I, PELTARIA ISATOIDES Barbey (in *Bull. Soc. vaud. sc. nat.*, 1885, vol. XXI, p. 219), « a *P. caramaniensi* radice perenni, foliorum forma discedit; *P. Aucheri* foliis sessilibus integerrimis distat ». — II, SILENE INSULARIS Barb. (loc. cit. p. 220), « affinis *S. delicatulæ; facies S. sedoidis* ». — III, HYPERICUM CUISINI (loc. cit. p. 220), « valde affine *H. modesto* glabritie, sepalis acutis pellucide lineatis et glandulis sessilibus marginatis diverso ». — IV, LINUM ANGUSTIFOLIUM Huds.— V, ASTRAGALUS TAURICOLUS Boiss. β. NIVEUS Barbey (loc. cit. p. 221), « pilis magis patulis niveus, longius caulescens, stipulæ latiores, etc. ». — VI, SCABIOSA VARIIFOLIA Boiss.; cette espèce n'avait pas encore été signalée en dehors de Rhodes, où Bourgeau l'a découverte en 1870. — VII, HELICHRYSUM PICHLERI Barb. (loc. cit. p. 222), « species juxta *H. orientale* Tournef. locanda ». — VIII, ATRACTYLIS CONFORMIS Barb. et Major species nova. — IX, TEUCRIUM HELIOTROPIFOLIUM Barbey (loc. cit. p. 223), voisin des *T. persicum* Boiss., *pæderotoides* Boiss. et Hausskn., *Montbreti* Benth. et *Odontites* Boiss. et Bal. — X, TEUCRIUM GRACILE Barb. et Major spec. nova « à placer à la suite de *T. cuneifolium* Sibth. et Sm., dans la série des espèces orientales ». — XI, GALIUM INCOMPLETUM Barb. spec. nova : « Nous ne la possédons qu'en feuilles, sans fleurs ni fruits; son aspect général la fait classer parmi les espèces vivaces des *Eucruciata*. La forme circulaire des feuilles la distingue, au premier coup d'œil, des *Galium Cruciata* L., *coronatum* Sibth. et *vernum* Scop., qui représentent cette division en Orient ». — XII, STATICE FREDERICI Barbey sp. nova « appartient à la section *Limonium* Boiss.; dans la série des espèces orientales paraît devoir suivre immédiatement *Statice Sieberi* Boiss. ». — XIII, ORIGANUM VETTERI Barb. et Briqu. sp. nova, de la section *Euoriganum* Benth.

Le chapitre consacré aux « Considérations générales sur la flore », nous apprend que « ce qui frappe le plus dans la végétation de Karpathos, » ce sont les espèces arborescentes de genres dans lesquels on n'est pas » accoutumé à les rencontrer : *Dianthus*, *Linum*, *Chamæpeuce*, *Scabiosa*, *Stæhelina*, etc. Le grand *Phlomis floccosa* a de véritables » troncs ligneux, et même les plantes les plus grêles présentent, vers » leur base, des souches ligneuses d'une grosseur hors de proportion » avec le reste de ces délicates plantes... »

Dix-huit espèces considérées jusqu'à ce jour comme exclusivement crétoises et qu'on a retrouvées à Karpathos montrent les grandes affinités qui existent entre ces deux îles. Une liste de 89 noms vulgaires de plantes termine cette étude botanique. ERN. MALINVAUD.

Contribution à l'étude de la flore de la Lorraine, Note sur la présence aux environs de Nancy de l'*Isatis tinctoria* et du *Trifolium resupinatum*, par M. Camille Brunotte (*Journal de Botanique*, 16 octobre 1895). Broch. de 5 pages in-8°.

L'auteur considère l'*Isatis tinctoria*, cultivé autrefois, et le *Trifolium resupinatum*, introduit récemment, comme appartenant actuellement à la flore de Lorraine. La première de ces plantes, disparue des localités où Godron l'avait naguère signalée, a été retrouvée très abondante entre Rosières-aux-Salines et Blainville-la-Grande, le long d'un talus bordant la voie ferrée; depuis trois ans, elle se maintient et se multiplie en cet endroit. D'après l'auteur, et c'est l'explication qui lui paraît la seule admissible, des graines d'*Isatis*, provenant des cultures d'autrefois et enfouies assez profondément dans le sol, où à l'abri de l'air elles avaient gardé leur faculté germinative, ont été ramenées à la surface par les travaux effectués dans les remblais de la voie ferrée et ont germé dans un terrain qui leur était propice.

Quant au *Trifolium resupinatum*, découvert depuis 1892 sur plusieurs points aux environs de Nancy, où il serait, d'après M. Brunotte, « définitivement établi », il aurait été probablement introduit avec des semences destinées à créer des prairies artificielles et surtout avec des fourrages importés pendant ces dernières années.

L'auteur emprunte à Godron les conclusions suivantes de son travail : « Les migrations des végétaux se font souvent grâce à l'homme; ces migrations s'accroissent journellement en raison directe des relations commerciales. » Ern. M.

Les marais salés de la vallée de la Seille au point de vue botanique; par M. Camille Brunotte (*Bull. de la section vosgienne du club alpin français*). 26 pages in-8° et une carte. Nancy, 1896.

C'est à une cote variant entre 205 et 210 mètres au-dessus du niveau de la mer que se rencontrent en Lorraine ces marais salés. « Ils reçoivent directement des profondeurs du sol des eaux plus ou moins abondamment chargées de chlorure de sodium. Ces eaux, arrivées à la surface, s'évaporent en partie, laissent sur la terre, par les temps secs, un dépôt givre blanc de sel marin, ou bien s'écoulent en formant des petits ruisseaux qui reçoivent aussi une certaine quantité d'eau douce... » Des dépôts très abondants et très profonds de sel gemme du Trias sont exploités dans le département de Meurthe-et-Moselle. Les salines, dans la Lorraine annexée, appartiennent au bassin de la Seille.

Après le premier chapitre consacré aux « Généralités », on trouve, dans le second, la « Description des marais ». L'auteur y donne avec beaucoup de soin les détails topographiques qui guideront l'excursionniste dans la région salifère. La carte très claire jointe à la Notice aide beaucoup à l'intelligence du texte.

Enfin la troisième et dernière partie renferme la liste des plantes trouvées dans la région décrite, avec l'indication exacte des localités. On y remarque, parmi les plus caractéristiques : *Spergula marina, Aster Trifolium, Salicornia herbacea* (qui est, d'après l'auteur, « la plante la plus nettement salicole et la plus connue de tous nos marais lorrains »), *Blitum rubrum, Triglochin maritimum, Juncus bulbosus, Ruppia rostellata, Scirpus Tabernæmontani;* quelques Algues filamenteuses, notamment *Rhizoclonium flavicans* et *Enteromorpha intestinalis;* des Cyanophycées, *Lyngbia æstuarii;* des *Oscillatoria tenuis, chalybea;* enfin de nombreuses Diatomées, représentant une quinzaine de genres. Le *Glaux maritima*, cette Primulacée maritime qu'on rencontre en Auvergne sur les terrains salifères et auprès des sources minérales, avait été naguère indiqué en Lorraine par Kirschleger entre Vic et Dieuze ; elle aura sans doute disparu de ces localités où on n'a pu la retrouver. ERN. MALINVAUD.

Les *Phœnix* cultivés dans les jardins de Nice; le *Phœnix melanocarpa* de la villa Henry de Cessole; par Émile Sauvaigo. Broch. de 12 pages in-4° et 3 gravures dans le texte. Orléans, 1896.

L'auteur, dans cette Notice horticole, fait surtout connaître un Dattier à fruits noirs et comestibles qu'il a découvert dans la villa Henry de Cessole et signalé à M. Naudin, qui lui a donné, pour ne rien préjuger de son origine, le nom provisoire de *Phœnix melanocarpa*. Par la glaucescence de ses palmes, la configuration de ses régimes, la grosseur et la forme de ses fruits, ce *Phœnix* rappelle tout à fait le Dattier proprement dit; mais, par le notable élargissement de la base de ses palmes à leur insertion sur le tronc, il semble revendiquer un certain degré de parenté avec le Palmier des Canaries (*Phœnix canariensis*). Serait-ce un hybride? Une autre hypothèse, tout aussi fondée, consisterait à voir dans le *Phœnix melanocarpa* une simple variété de l'espèce classique du Dattier, chez lequel, en effet, les variétés se comptent par centaines. Il existe aussi à Laghouat, en Algérie, une race de Dattiers à fruits noirs qu'on ne trouve que là, et le *Phœnix senegalensis* cultivé à Nice porte de petites dattes noires.

Le Palmier de la villa Henry de Cessole fut planté en 1882, il comptait alors dix ans environ d'existence. Le stipe mesure actuellement 1 mètre de hauteur sur 60 centimètres de diamètre à la base et se termine par un panache de feuilles pennées, grisâtres, de 4 à 5 mètres de longueur, semblables à celles du Dattier commun dont il se rapproche par le faciès général, tandis que, par son tronc court et un peu gros, il semble offrir quelque parenté avec le Palmier des Canaries. Le nombre des régimes émergeant du cœur de l'arbre est invariablement de 9 à 13 à chaque floraison ; celle-ci a lieu pendant les mois d'avril et de mai, et la fructification ne s'achève qu'un an après. Les fruits, très nombreux sur les régimes pendants, sont oblongs-obtus, d'abord jaunes puis rougeâtres et passent au noir à la maturité. La pulpe est à chair ferme, très sucrée, légèrement parfumée, rappelant celle des dattes africaines. L'acquisition de ce Palmier à fruits comestibles est des plus précieuses pour le littoral niçois; car, si le Dattier du Sahara et le Palmier des Canaries fructifient sous ce beau climat, leurs dattes n'y sont jamais mangeables (peut-être par suite d'un mauvais choix des variétés), celles du Palmier du Sénégal sont comestibles, mais très inférieures en qualité aux fruits du nouveau *Phœnix melanocarpa* Naud. ERN. M.

Materialien zur Flechtenflora Bosniens und der Hercegovien (*Matériaux pour une Flore des Lichens de la Bosnie et de l'Herzégovine*); par M. Alex. Zahlbruckner. Vienne, 1895, brochure in-4° de 20 pages.

En 1890 (1), M. le Dr Zahlbruckner a publié un *Prodrome de la Flore des Lichens de la Bosnie et de l'Herzégovine*, lequel se trouve augmenté et complété par le présent Mémoire. Celui-ci comprend : 1° quelques-uns des Lichens récoltés par le regretté M. Lojka dans ces régions et dont il n'a pas été fait mention dans le Prodrome. A propos de M. Lojka, M. Zahlbruckner fait remarquer qu'il a examiné toute la collection d'exsiccatas de cet auteur et qu'il les a tous trouvés parfaitement déterminés; on sait que cette collection a été vue par M. Nylander; 2° les Lichens rapportés par le Dr von Beck, dans son troisième voyage en Bosnie (ceux des deux premiers voyages sont dans la première publication); 3° une collection faite par M. Brandis dans les environs de Travnik postérieurement à la publication de sa *Contribution à la Flore de Travnik*, 1890-1891; quelques Lichens, principalement fruticuleux et foliacés, recueillis par M. Schwartz, aubergiste à Fojnica, près de Kiseljak, que M. Beck avait chargé de lui récolter des plantes et 5° enfin ceux que M. Maly a trouvés près de Dolnja-Tuzla. Les espèces provenant de ces sources sont au nombre de 288, réparties en 71 genres. Le Prodrome en comprend 215, mais quelques-unes sont communes aux deux ouvrages, et, si l'on défalque ces dernières, on arrive à un total de 301 pour cette région.

En parcourant l'opuscule de M. Zahlbruckner, il est facile de distinguer les espèces non encore publiées; elles sont imprimées en lettres grasses, tandis que les autres sont en italiques. Une espèce et une variété sont nouvelles : *Rhizocarpon bosniacum* qui appartient au stirps du *Rh. obscurati* Th. Fr. et *Lobaria pulmonacea* var. *isidiosa*.

Abbé Hue.

Catalogue des Mousses, Hépatiques et Lichens de la Corrèze; par M. Ernest Rupin. Limoges, 1895.

Ce Mémoire renferme 219 espèces de Lichens réparties en 38 genres d'après la méthode de M. Nylander; elles proviennent pour la plupart du département de la Corrèze et principalement de l'arrondissement de Brive. Un certain nombre d'entre elles ont été recueillies dans le Cantal, M. Rupin pensant par là suppléer à l'insuffisance de ses herborisations dans les arrondissements de Tulle et d'Ussel; il est incontestable qu'en parcourant son Catalogue on trouve une grande analogie entre la végétation lichénique de la Corrèze et celle du Cantal. On voit que l'auteur est peu familiarisé avec l'étude des Lichens, car en transcrivant les déterminations que lui a données M. Lamy de la Chapelle, il a laissé passer des fautes d'impression qu'un lichénologue de profession aurait corrigées, par exemple *Lecanora abella* et *L. nephræa* pour *L. albella* et *L. nephæa*. J'ignore complètement ce que peut être le *Leptogium multifidum* Schær. et la variété *gyocacea* Ach. de l'*Urceolaria scruposa* : le premier de ces noms n'est pas de Schærer et désigne ordinairement le *Collema melænum* Ach., cité un peu plus haut, par M. Rupin. Malgré tout, il faut tenir compte à cet auteur de sa bonne volonté et son ouvrage sera utile pour la confection d'une Flore des Lichens de France : c'est du reste le but qu'il s'est proposé d'atteindre. ABBÉ HUE.

---

(1) Voy. Bulletin, 1890, *Revue bibliographique*, p. 79.

Lichens récoltés à Vire, à Mortain et au Mont-Saint-Michel; par M. l'abbé Hue (Extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie*, 4e sér., 8e vol.). Tirage à part in-8° de 39 pages, Caen, 1895.

Dans cette énumération de Lichens de la Basse-Normandie, l'auteur ne donne pas, comme dans ses *Lichens de Canisy*, les résultats d'une étude approfondie des localités citées. A Canisy, M. l'abbé Hue a herborisé pendant plusieurs années; à Vire, à Mortain et au Mont-Saint-Michel, il n'a passé que quelques jours. Ce n'est donc qu'un aperçu de flore lichénique de ces pays qu'il présente dans son opuscule; néanmoins on y remarque quelques espèces nouvelles pour la Normandie, *Pertusaria Westringii* Nyl., *Lecidea coniopsoidea* (Hepp) des rochers de Mortain; *Lecanora microthallina* Wedd. et *Verrucaria microspora* var. *mucosula* Wedd. des rochers maritimes du Mont-Saint-Michel, ainsi que *Lecanora dimera* f. *ecrustacea* Nyl., des remparts de la célèbre abbaye. Pour d'autres espèces, par exemple pour l'*Ephebe pubescens* Fr., les *Parmelia Mougeotii* Schær. et *Delisei* Nyl., le *Lecanora eucarpa* Nyl., ce sont des localités encore inconnues en Normandie qui ont été découvertes. Le total de ces Lichens récoltés en cinq jours est de 223 : 132 pour Vire et les environs, 62 pour la Cascade et la côte Saint-Michel de Mortain et 29 pour le Mont-Saint-Michel. Le but du voyage de M. l'abbé Hue, à Vire, était de rechercher la seule localité connue du *Dufouria floccosa* Nyl., récolté en 1821, par Delise « sur les rochers de Cadhol, route de Vire à Caen ». Personne à Vire ne connaissait ces rochers, et on a supposé qu'il pouvait s'agir des rochers de Cathéolles, situés effectivement sur le bord de la route de Vire à Caen. La plante de Delise n'a pas été aperçue sur ces rochers, mais avant d'affirmer qu'elle a disparu de la Normandie, il faudrait être certain que les rochers de Cadhol n'existent pas véritablement. ERN. MALINVAUD.

Lichens de Californie récoltés par M. Diguet et déterminés par M. l'abbé Hue (*Journal de Botanique*, 16 mars 1895). Tirage à part in-8° de 5 pages.

Cette collection de Lichens bien petite, car elle ne présente que 27 espèces, et faite un peu au hasard par un chimiste, M. Diguet, offre cependant un grand intérêt au point de vue de la géographie botanique. Il n'est pas rare que des Lichens de la côte occidentale de l'Afrique se retrouvent sur la côte orientale de l'Amérique. Mais ici il s'agit d'une espèce rare, du *Ramalina crispatula* Despr., qui n'avait encore été observée que sur les sables des îles Canaries, du désert de Tunis, de l'Égypte et de l'Arabie, et M. Diguet l'a récoltée sur des troncs d'arbres non loin du rivage de l'océan Pacifique. M. le D^r^ Stizenberger, récemment et trop tôt enlevé à la science, s'occupait précisément des Lichens de la Californie au moment de la publication de l'opuscule de M. l'abbé Hue ; ce fait lui a paru tellement extraordinaire qu'il lui a demandé immédiatement communication des échantillons. Cette petite collection a également fourni une localité nouvelle à un autre *Ramalina* peu commun, mais beaucoup moins rare que le précédent, au *R. calicaris* var. *subamplicata* Nyl. Ce sont les espèces fruticuleuses et foliacées qui sont les plus nombreuses dans les 27 Lichens de la Californie : elles sont au nombre de 22, et il n'y a que 4 *Lecanora* et 1 *Lecidea.*

ERN. M.

Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (Basses-Pyrénées); par M. R. Zeiller (7 pages in-8° et une planche. Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France,* 3^e^ série, t. XXXIII, 1895).

La flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly a déjà été étudiée par M. Bureau, en 1866, et par M. Stuart Meneath, en 1881 ; mais leurs recherches, basées sur un trop petit nombre d'échantillons, avaient conduit seulement à conclure qu'elle était stéphanienne, sans qu'il fût possible d'en fixer le niveau précis.

En possession de documents plus nombreux qui lui ont été communiqués par le Musée de Bayonne et par M. Genreau, M. Zeiller a pu déterminer, soit génériquement, soit le plus habituellement spécifiquement, 22 types fossiles pour Ibantelly et 13 pour la Rhune, y compris les formes déjà citées par MM. Bureau et Stuart Meneath. A un petit nombre d'exceptions près, toutes les espèces du second dépôt existent dans le premier. Parmi les espèces communes, deux sont particulièrement intéressantes pour la détermination de l'âge des dépôts; ce sont : les *Pecopteris Daubreei* et *Pecopteris feminæformis* forme *diplazioides.*

L'un et l'autre, en effet, se rencontrent exclusivement au sommet du Stéphanien ou à la base du Permien. Les autres espèces déterminées, soit à Ibantelly, soit à la Rhune, si on peut les rencontrer à des niveaux plus inférieurs, n'en atteignent pas moins le sommet du Stéphanien ou même la base du Permien. La conclusion à tirer de ces constatations est que ces dépôts appartiennent à la région la plus élevée du Stéphanien, ce qui s'accorde fort bien d'ailleurs avec les observations stratigraphiques.

Parmi les plantes d'Ibantelly conservées au Musée de Bayonne, se trouve une gaine d'Équisétinée de type inédit; les collections de l'École des mines renfermant trois autres échantillons de ce fossile, M. Zeiller a pu en faire une étude complète, le décrire et en donner de bonnes figures.

Ce fossile végétal est trop incomplet pour qu'on puisse l'attribuer à un genre déterminé; c'est donc sous l'appellation générique, un peu vague, d'*Equisetites* qu'il devra figurer dans la nomenclature. Il est voisin à certains égards de l'*Equisetites zeæformis* Schlotheim (sp.); mais il s'en distingue à première vue, comme de tous les *Equisetites* houillers, par l'élargissement graduel très marqué et la forme spatulée des feuilles; par suite les gaines qu'elles constituent sont largement ouvertes. Ces caractères donnent à la plante une place assez à part parmi les *Equisetites* pour qu'elle mérite l'intérêt, malgré l'état incomplet sous lequel nous la connaissons jusqu'à présent. L'auteur l'a nommée *E. spatulatus* et en a fourni la diagnose. P. Fliche.

NÉCROLOGIE

Le R. P. **Delavay**, prêtre des missions étrangères, le persévérant et habile explorateur de l'Yunnan, est mort près de Yunnan sen, le 31 décembre 1895, âgé seulement de soixante-deux ans.

Originaire de la Haute-Savoie, il puisa le goût de la botanique dans la vue de la flore si riche et si variée de ses montagnes; l'exemple et les conseils du cardinal Billiet le dirigèrent dans l'étude des plantes, de sorte qu'à son arrivée en Chine, en 1867, il était déjà suffisamment préparé pour comprendre tout l'intérêt qui s'attachait à la végétation de ce grand pays.

C'est en 1882 seulement qu'il commença à former dans le S.-O. du Yunnan, aux environs de Tali-fou, les immenses collections qu'il destinait toutes au Muséum. Durant neuf années, il ne cessa d'explorer méthodiquement tous les importants groupes montagneux de Likiang, du Hee chan men, du Tsang chan, du Maeul-chan, multipliant les ascensions en dépit de difficultés insurmontables pour tout autre que pour un montagnard, ainsi qu'il aimait à se qualifier lui-même, visitant les mêmes lieux à diverses saisons pour se procurer les fleurs et les fruits d'une même espèce, constatant, dans de précieuses notes, les différences notables de la végétation, selon les expositions et la direction des vents. C'est ainsi qu'en moins de neuf années il fit soixante fois l'ascension du Hee chan men, montagne de 4000 mètres, réputée inaccessible, mais dont la riche végétation l'avait séduit et qu'il appelait le Jardin du Yunnan.

Ces détails font comprendre comment il a pu découvrir, à lui seul, plus de 50 *Rhododendron*, à peu près autant de *Pedicularis*, près de 40 *Primula* et *Gentiana*, etc., etc.

On peut estimer à près de 4000, dont presque la moitié nouvelles, le nombre des espèces envoyées par lui; le chiffre des parts d'herbier dépasse cent mille.

Le Muséum perd dans le R. P. Delavay un collaborateur infatigable; sa correspondance et les notes dont il accompagnait ses plantes montrent qu'il fut non seulement un collecteur absolument parfait, mais encore un savant observateur, aux vues larges et profondes, qu'il ne voulut malheureusement pas consentir à exposer autrement que dans ses lettres.

A. FRANCHET.

NOUVELLES

(15 avril 1896.)

— Le Congrès des Sociétés savantes qui se réunit tous les ans à Paris pendant la semaine de Pâques a tenu le 11 avril dernier sa séance de clôture. Sur la liste des récompenses accordées à cette occasion figurent les noms de quatre de nos confrères : M. Joseph Vallot a été nommé chevalier de la Légion d'honneur; M. Malinvaud, officier de l'Instruction publique; MM. Drake del Castillo et Perrot, officiers d'Académie.

— Mme veuve Lavallée a donné au Muséum d'histoire naturelle de Paris l'herbier de Desvaux, ancien directeur du Jardin botanique d'Angers, mort en 1856 [Voy. le Bulletin, t. III (1856), p. 637]. Ce précieux herbier, comprenant environ 40 000 espèces disposées en 200 volumes in-folio avec une grande quantité de notes originales, avait été acquis par notre regretté confrère Alphonse Lavallée et faisait partie des importantes collections qu'il avait réunies à Segrez.

— Les *Comptes rendus* de l'Académie des sciences, numéro du 13 janvier dernier, renferment une Note intéressante de M. G. Fabre sur une « Nouvelle station du Pin Laricio (*P. Salzmanni* Dunal), en France, dans le Gard ». Cette station est située en pleine Cévenne, à 10 kilomètres nord d'Anduze, sur le territoire de la commune de Mialet et aux environs du col d'Uglas. Le *Pinus Salzmanni* y occupe un espace de 70 à 80 hectares d'étendue, à des altitudes comprises entre 400 et 500 mètres, sur un sol de grès grossier appartenant au terrain triasique et sur des pentes fortes généralement exposées au sud.

— Notre confrère, M. Michel Gandoger, actuellement en Andalousie, nous prie d'annoncer qu'il sera de retour chez lui, à Arnas (Rhône), vers la fin de juillet prochain et alors pourra répondre aux nombreuses lettres qu'on lui a déjà adressées. Comme par le passé, les plantes de ce quatrième voyage en Espagne seront données en échange d'autres de la même valeur.

— Un *Bureau pour l'échange des Cryptogames* s'est fondé à Vienne (Autriche), dans le but de faciliter à ses associés l'acquisition des *Cryptogames cellulaires* en échantillons bien déterminés et soigneusement préparés. — S'adresser, pour obtenir le prospectus imprimé en trois langues, au directeur, Josef Brunnthaler, Leiter der Wiener Kryptogamen Tauschanstalt, Wien, IV. Wiedner Hauptstrasse, 91.

— Sous le titre de *Leçons élémentaires de Botanique*, M. A. Daguillon, maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris, vient de publier le cours qu'il a été chargé de faire, pendant l'année scolaire 1894-95, en vue de la préparation au certificat d'études physiques, chimiques et naturelles exigé des futurs étudiants en médecine. Un volume in-18 jésus, broché, prix 7 fr. 50, en vente chez Belin frères, 52, rue de Vaugirard, Paris.

— Les 7 et 8 mai prochains, aura lieu à la salle Silvestre, 28, rue des Bons-Enfants, Paris, à huit heures du soir, la vente aux enchères publiques d'une importante bibliothèque d'ouvrages de botanique ; le Catalogue sera envoyé gratis et franco à toute personne qui en fera la demande à MM. J.-B. Baillière et fils, libraires, 19, rue Hautefeuille, à Paris, qui sont chargés de la vente.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. Malinvaud.

2200. — Lib.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Changements dans le personnel de la Société en 1895............ 5-6

SÉANCE DU 10 JANVIER 1896.

Admission de MM. Bris et de Kersers........................ 7
La Société décide de tenir une session extraordinaire en Tunisie au mois d'avril prochain........................ 8
Prillieux........ Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de Betterave et de Luzerne........................ 9
Degagny........ Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (4ᵉ Note)........................ 12
Cornu........... Sur un genre nouveau de Pontédériacées d'Afrique : *Schœnlandia gabonensis* Max. Cornu........................ 21

SÉANCE DU 24 JANVIER

Décès de M. O.-J. Richard; hommage rendu à sa mémoire........ 25
Cornu........... Note sur deux Commélynées de l'Afrique équatoriale........ 26
Gandoger........ Lettre sur des herborisations en Espagne........................ 31
M. G. Camus signale des localités nouvelles de *Carex paradoxa* et de *Liparis Lœselii*. M. Jeanpert a récolté l'*Hypnum giganteum*.... 35
Observation de M. Malinvaud........................ 35

SÉANCE DU 14 FÉVRIER.

Admission de MM. Beille, Brossard d'Alban, du Buysson, Debray, Decrock, Longuet, de Rey-Pailhade........................ 36
M. G. Camus présente des *Orchis* du Maroc........................ 36
Franchet........ Note sur quelques Liliacées de la Chine occidentale........ 37
Chabert........ Un *Luzula* critique de la flore parisienne........................ 49
Degagny........ Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (5ᵉ Note)........................ 51
M. Jeanpert présente le *Galium boreale* et le *Juncus diffusus* qu'il a trouvés en Seine-et-Marne........................ 59

SÉANCE DU 28 FÉVRIER

Admission de M. Lassimonne........................ 59
Éd. Blanc........ Note sur l'arbre à prières du monastère de Goumboum........ 59
Neyraut........ Note sur l'*Hypericum humifusum*........................ 64
Observations de MM. Malinvaud et G. Camus........................ 66
Hétier........ Note sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura........................ 66
Observations de MM. Chatin, Malinvaud et F. Camus........................ 70
Dons d'ouvrages de MM. Barbey et de Saporta........................ 70

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Karpathos; de Stefani, Forsyth Major et W. Barbey........................ 71
Contribution à l'étude de la flore de la Lorraine; C. Brunotte........................ 72
Les marais salés de la vallée de la Seille; C. Brunotte........................ 73
Les *Phœnix* cultivés dans les Jardins de Nice; Ém. Sauvaigo........................ 74
Matériaux pour une Flore des Lichens de la Bosnie et de l'Herzégovine; Al. Zahlbruckner........................ 75
Catalogue des Lichens de la Corrèze; E. Rupin........................ 75
Lichens récoltés à Vire, à Mortain et au Mont-Saint-Michel; A. Hue........................ 76
Lichen de Californie récoltés par M. Diguet; A. Hue........................ 77
Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (B.-Pyrén.); R. Zeiller........................ 77
NÉCROLOGIE : le P. Delavay........................ 78
NOUVELLES........................ 79

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Article 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

Art. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

Art. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

Art. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

Art. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

Art. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

Art. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

Art. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

Art. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

Art. 10. Le Président, les autres membres du Bureau et les membres du Conseil d'administration sont élus, à la pluralité des voix, dans la dernière séance du mois de décembre Tous les membres de la Société sont appelés à participer à ces élections, soit directement, soit par correspondance. Le Président est choisi parmi les quatre vice-présidents en exercice.

Art. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

Art. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

Art. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

Art. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

Art. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

Art. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

Art. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

Art. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

2200. — L.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

AVIS. — Ce numéro contient la planche I; la planche II sera encartée dans le suivant.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(Troisième Série. — TOME III)

1896

3

Séances de Mars 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Pour ne pas interrompre l'impression des Comptes rendus des séances, les Tables des volumes XLI et XLII (1894 et 1895), seront publiées pendant les vacances.

Mai 1896.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1896.

Président : M. A. CHATIN.

Vice-présidents :

MM. Cornu, Bonnet, Drake del Castillo, Prillieux.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.

Vice-secrétaires :
MM. Guérin, Lutz.

Trésorier :
M. Delacour.

Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
Daguillon,

MM. Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),
Matruchot,

MM. Maugeret,
Russell,
Van Tieghem,
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur. . . .	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SÉANCE DU 13 MARS 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Hua, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 février, dont la rédaction est adoptée.

Le Secrétaire général a reçu la nouvelle de la mort d'un confrère distingué, M. Brochon, décédé à Bordeaux le 28 janvier 1896.

Étienne-Henry Brochon, né le 26 avril 1833, était fils d'un ancien maire de Bordeaux. Avocat éminent du barreau de cette ville, membre du Conseil de l'Ordre depuis 1870, il en fut élu trois fois bâtonnier.

L'un des fondateurs, en 1853, de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, il publia dans le premier volume des Mémoires de cette Compagnie, en collaboration avec MM. Delbos et Banon, des *Documents pour servir à la Flore du sud-ouest de la France.*

Il était membre de l'Académie de Bordeaux, ainsi que de la Société Linnéenne, dans laquelle il était entré à l'âge de dix-sept ans; il en fut deux fois le président et publia dans ses Procès-verbaux de nombreuses Notes sur des plantes girondines. La sagacité et l'esprit critique dont témoignent ces opuscules font regretter que leur auteur ait été empêché par ses absorbantes occupations professionnelles de pouvoir se livrer à des travaux botaniques plus étendus.

Deux plantes lui ont été dédiées : l'*Elatine Brochoni* par Armand Clavaud, l'*Isoetes Brochoni* par notre confrère M. Léonce Motelay.

Henry Brochon a légué à la ville de Bordeaux son riche herbier composé d'environ 600 paquets (1).

Il avait été admis dans notre Société le 9 mai 1884.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la précédente séance, proclame membres de la Société :

---

(1) Voy. le Rapport de M. Jules Poisson sur l'herbier Brochon, in Compte rendu de la 24e session (tenue à Bordeaux) de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, t. I, p. 282.

M. Henry (Edmond), professeur à l'École forestière, rue Lepois, 5, à Nancy.

M^lle^ Joffé (Rachel), licenciée ès sciences, à Montpellier, présentée par MM. Édouard Bornet et Flahault.

M. Drake del Castillo fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN GENRE NOUVEAU DU TONKIN, par **M. Emm. DRAKE DEL CASTILLO**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques remarques sur une plante nouvelle trouvée au Tonkin par Balansa, et qui m'a paru constituer un genre nouveau. Elle appartient à la famille des Urticacées, et au groupe des Euartocarpées. Ce groupe est, on le sait, caractérisé par des fleurs réunies, généralement dans les deux sexes, en inflorescences globuleuses. On sait aussi que le genre *Artocarpus*, qui a donné son nom à ce groupe, n'en représente pas le type le plus complet ; ce type me semble, au contraire, réalisé par la plante dont je vais vous parler et que j'ai appelée, en souvenir de celui qui l'a trouvée, *Balansæphytum*. Dans ce genre, les fleurs mâles ont un périanthe à quatre divisions valvaires et quatre étamines au milieu desquelles se voit un pistillode de forme allongée, tandis que dans les *Artocarpus* il n'y a qu'une étamine et pas de pistillode. Les fleurs mâles du *Balansæphytum* sont réunies en inflorescences globuleuses disposées elles-mêmes en grappe ; les réceptacles et les grappes sont nus. Les fleurs femelles ont également un périanthe à quatre divisions valvaires ; l'ovaire est terminé par un style simple, l'ovule est orthotrope et pendant. Ces fleurs sont réunies en inflorescences globuleuses ; mais, au lieu d'être immergées dans le réceptacle, elles sont libres, pédicellées et naissent à l'aisselle de bractéoles subulées. Les inflorescences sont disposées en grappes munies de grandes bractées concaves. Le genre *Balansæphytum* est voisin des *Cudrania*, originaires des mêmes régions et dont les fleurs ont à peu près la même organisation ; mais, dans ce dernier genre, les inflorescences atteignent un degré moindre de développement, en ce sens qu'elles sont plus ramassées et que les fleurs sont agrégées, formant un syncarpe dans le sexe femelle. L'unique espèce dont se compose le genre *Balansœphytum* est un arbuste dioïque, sarmenteux, à feuilles glabres, ovales; il croît sur le mont Bavi; je lui ai donné le nom de *B. tonkinense*.

Explication des figures de la planche I de ce volume.

1. Rameau florifère femelle. — 2. Inflorescence mâle. — 3. Coupe d'un réceptacle mâle. — 4. Fleur mâle. — 5. Coupe de la même. — 6, 6′. Étamines. — 7. Coupe d'un réceptacle femelle. — 8. Fleur femelle. — 9. Coupe de la même.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

KORTHALSELLA, GENRE NOUVEAU POUR LA FAMILLE DES LORANTHACÉES;

par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

De son séjour aux îles Sandwich en 1851-1855, Jules Rémy a rapporté, entre autres plantes, une Viscoïdée aphylle que j'ai trouvée dans l'Herbier du Muséum, sous le nom de *Viscum articulatum* Burm., mêlée aux autres échantillons de cette espèce, très répandue, comme on sait, dans l'Asie et l'Océanie tropicales. Un simple coup d'œil suffit cependant pour s'assurer que cette plante dont les rameaux sont cylindriques, n'est pas le *Viscum articulatum*, dont les rameaux sont aplatis dans des plans alternativement rectangulaires. Un examen quelque peu attentif montre ensuite : d'abord, qu'elle n'est pas un *Viscum;* puis, qu'elle est le type d'un genre distinct; enfin, que ce genre, offrant par là un intérêt tout particulier, prend place, sinon près des *Ginalloa* dans la tribu récemment constituée des Ginalloées (1), du moins tout à côté de cette tribu. C'est ce que je me propose d'établir dans cette Note par l'étude sommaire de la tige, de l'inflorescence, de la fleur mâle et de la fleur femelle de cette plante.

Tige. — La tige est jaunâtre, cylindrique, munie d'écailles opposées décussées, très courtes et très larges, unies bord à bord en anneau, et abondamment ramifiée à l'aisselle de ces écailles.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, séance du 13 décembre 1895.

L'épiderme, fortement cutinisé et profondément ridé, est muni de stomates transversaux. L'écorce, verte et légèrement palissadique dans sa région externe, contient dans sa zone interne quelques larges cellules scléreuses, que l'on rencontre aussi dans la moelle. Les faisceaux libéroligneux ont, en dedans de la pointe du bois primaire, un petit groupe de fibres, réduit à quelques éléments et qui manque même tout à fait à plusieurs d'entre eux.

Inflorescence. — Les fleurs sont très petites, ne mesurant pas plus de $\frac{1}{3}$ de millimètre, sessiles et disposées côte à côte en grand nombre à l'aisselle de chaque écaille, de manière à entourer la tige, comme les écailles elles-mêmes, d'un anneau complet. Elles y forment de nombreuses et courtes rangées longitudinales, qui se développent de chaque côté à partir de la médiane et dans chacune desquelles les fleurs naissent de haut en bas. Elles sont entremêlées de poils bruns, unisériés et simples, mais totalement dépourvues de bractées. Chaque groupe renferme des fleurs mâles et des fleurs femelles, mélangées sans ordre bien marqué, les premières plus nombreuses que les secondes; il y a d'ailleurs aussi des groupes uniquement composés de fleurs mâles. Cette disposition remarquable des fleurs n'est pas sans rappeler celle qui est si caractéristique dans la tribu américaine des Phoradendrées.

Dans les échantillons étudiés, toutes les écailles non pourvues de branches, depuis la base de la tige primaire jusqu'aux sommets des plus jeunes rameaux, sont munies de pareils groupes de fleurs et toutes les fleurs y sont sensiblement au même état. Il semble donc que la plante croisse et se ramifie plusieurs années durant sans fleurir, puis tout à coup se couvre de fleurs à la fois dans toute son étendue, devenant ainsi tout entière une sorte de vaste inflorescence.

Fleur mâle. — La fleur mâle a trois sépales, orientés diversement suivant les fleurs, le plus souvent suivant $\frac{2}{1}$, parfois aussi suivant $\frac{1}{2}$, avec des positions intermédiaires. Chaque sépale porte à sa base une anthère sessile sans faisceau libéroligneux propre, munie de deux sacs polliniques qui s'ouvrent par deux fentes longitudinales pour mettre en liberté un pollen formé de grains ovales à trois plis.

Fleur femelle. — La fleur femelle a de même un calice de trois sépales diversement orientés, concrescent avec l'ovaire ; au-dessus du départ des sépales, le pistil se termine entre eux par un gros stigmate conique.

L'ovaire infère a deux cercles de faisceaux libéroligneux peu développés. L'externe comprend trois petits faisceaux, un pour chaque sépale ; l'interne n'a que deux faisceaux, encore plus petits, un superposé à l'un des faisceaux sépaliques, l'autre diamétralement opposé. Le pistil ne comprend donc que deux carpelles épisépales, le troisième ayant avorté.

Une coupe longitudinale de l'ovaire infère, menée dans le plan des deux faisceaux carpellaires, montre la masse centrale creusée d'une loge, qui se continue en haut par une fente étroite bientôt complètement oblitérée par la soudure des deux épidermes. Tout le long de la loge et jusque dans la partie inférieure de la fente qui la prolonge, l'épiderme interne du carpelle est fortement cutinisé et la cuticule est lignifiée, car elle se colore par le vert d'iode. De chaque côté se voit sous l'épiderme une bande de tissu collenchymateux, prolongement du tissu conducteur du stigmate. Contre la face interne cutinisée de la loge s'applique étroitement un cône de parenchyme dont la base est en continuité avec le parenchyme carpellaire, et dont le sommet s'applique intimement contre la fente verticale cutinisée. Vers l'extrémité de ce cône se voit de chaque côté, sous l'épiderme, un sac embryonnaire, qui s'allonge vers le bas et, parvenu au-dessous de la couche de cutine qui le sépare du carpelle, s'incurve en dehors, entre dans le carpelle et remonte dans la bande correspondante de collenchyme, qu'il digère sur son passage, jusqu'un peu au-dessus du sommet du cône. C'est dans cette extrémité remontante et élargie du sac que se trouve l'oosphère avec les synergides, et c'est sur elle qu'agit le tube pollinique ; en un mot, il y a basigamie (1). C'est en elle par conséquent que se forme l'œuf et que se développe l'embryon avec l'albumen : le tout en dehors du cône, c'est-à-dire du placente central, qui demeure à côté.

Une coupe transversale de l'ovaire infère, menée vers le milieu de la hauteur du cône, montre que le placente est aplati ; sa section est une ellipse dont le grand axe est dans le plan médian des carpelles. Il ne renferme aussi, aux deux extrémités du grand axe, que les deux sacs embryonnaires situés dans ce plan et rencontrés tout à l'heure dans la coupe longitudinale. En dehors de l'ellipse cutinisée, le tissu collenchymateux est localisé en deux bandes, en face des extrémités du grand axe; et c'est dans chacune de ces bandes, très près de la cuticule, que se voit la branche large et remontante du sac embryonnaire, séparée seulement de sa branche étroite et descendante par la cuticule et par l'épiderme du placente.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Acrogamie et basigamie* (*Journal de botanique*, 16 décembre 1895).

Le fruit est couronné par les trois petits sépales persistants.

Conclusion. — L'ensemble des caractères qu'on vient de résumer, notamment le type ternaire de la fleur, la structure de l'anthère avec ses deux sacs polliniques, celle de l'ovaire avec son placente central muni de deux sacs embryonnaires superposés aux deux carpelles, qui sortent du placente par sa base et, se courbant en U vers l'extérieur, remontent dans le carpelle pour aller au-devant du tube pollinique, celle du fruit avec sa couronne de sépales persistants, tout cet ensemble montre clairement que la plante en question n'est pas un *Viscum*, ni même un genre voisin des *Viscum*, une Viscée, et que c'est aux *Ginalloa* qu'elle ressemble le plus. Ce n'est pourtant pas un *Ginalloa;* l'absence de feuilles et surtout le mode d'inflorescence, qui suit une tout autre loi, la séparent fortement de ce genre. Il est donc nécessaire d'établir pour elle un genre nouveau, que je nommerai *Korthalsella*, en mémoire du botaniste hollandais Korthals, qui a le premier, dès 1839, distingué génériquement les *Ginalloa* des *Viscum*.

La plante de Rémy, portant le numéro 502 et récoltée dans l'île Oahu sur une Ébénacée, le *Maba sandwicensis* A. DC., sera le *Korthalsella Remyana*.

Il est probable que la plante citée par Hillebrand sous le nom de *Viscum articulatum* Burm. δ. var. *salicornioides*, qui croît aussi sur le *Maba sandwicensis* dans l'île de Molokai, n'est pas autre chose que le *Korthalsella Remyana* dont il vient d'être question (1).

Ainsi constitué, le genre *Korthalsella* doit être classé non loin des *Ginalloa*, mais il sera sans doute nécessaire d'établir pour lui une tribu distincte, à côté de celle des Ginalloées.

---

(1) Hillebrand, *Flora of the Hawaiian islands*, p. 302, 1888.

M. le Secrétaire général communique, au nom des auteurs, les travaux suivants :

RECHERCHES SUR LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX (6e Note) (1); par **M. Charles DEGAGNY**.

DEUXIÈME PARTIE : LA FORMATION DE LA PLAQUE NUCLÉAIRE ET DU FUSEAU CHEZ LE LIS BLANC.

APRÈS LA DISPARITION DE LA MEMBRANE DU NOYAU.

La période pendant laquelle les bâtonnets sont pelotonnés pour la onzième fois, ainsi qu'il a été constaté dans ce travail, depuis le commencement des phénomènes de la division, est extrêmement courte, et fort difficile à trouver. Elle se distingue nettement des périodes qui la précèdent et la suivent, et il n'est pas possible de méconnaître l'aspect particulier et absolument différent que le noyau affecte alors. Le nucléole, les fils achromatiques, les matières caryoplasmiques sont disparus. Seuls, les bâtonnets sont parfaitement visibles. La plupart d'entre eux sont enroulés les uns autour des autres, ou vont prendre la même position, en formant une pelote compacte, exactement semblable aux pelotes qui se sont succédé depuis le début des phénomènes de la division. Leur réunion ne peut être attribuée qu'à une force centripète agissant sur chacun d'eux en particulier. Il n'est pas possible de penser à un refoulement exercé sur eux par le cytoplasma. L'observation des phénomènes précédents a montré suffisamment que le cytoplasma ne pénètre jamais dans la cavité nucléaire; que celle-ci se comble progressivement, mais avec les matériaux qui proviennent exclusivement du caryoplasma condensé sous forme de fils, et plus tard sous forme de granulations.

D'autre part, les pelotes formées précédemment par les bâtonnets : 1° pendant la localisation du caryoplasma granuleux, les bâtonnets étant formés et pelotonnés ; 2° pendant la dissémination du caryoplasma granuleux, les bâtonnets se pelotonnant de nouveau ; 3° pendant la formation graduelle des fils achromatiques, les bâtonnets se pelotonnant et se séparant à diverses reprises ; toutes ces pelotes si nettes, si bien formées, ne peuvent pas être attribuées plus à l'action du liquide fixateur qu'à l'intervention du cytoplasma, puisque la membrane existe toujours. La formation du peloton de bâtonnets qui succède à la disparition de la membrane, qui précède au contraire d'autres pelotons, dont l'aspect est tout différent, comme on va le voir, cette formation est donc la répétition des phénomènes d'attractions et de répulsions alternatives que l'on a pu constater précédemment depuis le commencement de la division, pendant le cours des réactions qui se sont succédé dans le filament, puis dans les bâtonnets, et enfin dans le caryoplasma et dans la membrane nucléaire.

---

(1) Voyez le Bulletin, plus haut, p. 51.

L'aspect des figures de division, que l'on trouve ensuite, est tout différent, comme sont absolument différentes les conditions où se trouvent placés les bâtonnets, c'est-à-dire la nucléine : la membrane nucléaire n'existant plus, et par conséquent le noyau. Cependant, en comparant les faits qui vont se succéder avec ceux qui se sont passés dans le noyau, il sera facile de reconnaître que la cause des mouvements d'attractions et de répulsions des bâtonnets est toujours la même, qu'elle est toujours liée étroitement aux réactions internes qui se passent dans chacun d'eux, entre les diverses parties de la nucléine, réactions se communiquant encore, mais moins complètement que pendant la présence de la membrane nucléaire, aux matières caryoplasmiques qui vont réapparaître.

Le peloton formé par les bâtonnets après la disparition de la membrane apparaît bientôt, mais sous une forme qui n'a pas été constatée jusqu'ici : *Un aster remarquable par sa grandeur, par la netteté des rayons qui le forment, environne bientôt le peloton.* En même temps, les bâtonnets semblent s'écarter, et le peloton se disloque. Non seulement les bâtonnets sont projetés, mais le nucléole l'est aussi, ainsi que les matières caryoplasmiques précédemment disparues, et que l'on retrouve à l'état homogène, sous forme de rayons d'une grande longueur divergents dans toutes les directions autour de la pelote comme centre. A cette période, bien longtemps après toute disparition de la membrane nucléaire, toute action de deux corps extérieurs au noyau, qui seraient placés en opposition en dehors du peloton des bâtonnets, est impossible dans la formation de l'aster qui environne le peloton. La force qui agit alors, qui produit le refoulement des bâtonnets, du caryoplasma homogène précédemment élaboré dans le noyau, et du nucléole, est une force centrifuge émanant de l'intérieur des bâtonnets, produisant les effets de répulsion sur les matières environnantes qui ne sont pas immobilisées par une union avec le réseau cytoplasmique. La poussée communiquée aux matières caryoplasmiques est assez forte, non seulement pour les faire introduire à travers le cytoplasma entre les mailles du réseau qui y existe, mais pour y faire pénétrer en même temps le nucléole, qui doit cependant, en raison de son volume, rencontrer une certaine résistance. Cependant, on le constate ensuite, cette répulsion exercée sur les matières caryoplasmiques, puis sur le nucléole, ne fait qu'augmenter à mesure que se succèdent les attractions et les répulsions des bâtonnets; au fur et à mesure que les pelotons se forment et se disloquent tour à tour. On trouve alors le nucléole s'éloignant davantage des bâtonnets, à tel point quelquefois que, si son éloignement ne se fait pas dans un plan parallèle assez rapproché du plan où se trouvent les bâtonnets eux-mêmes, on ne trouve plus de nucléole. Il ne faut pas pour cela supposer que le nucléole est dissous; il ne l'est pas encore, il le sera progressivement. Ses variations de grosseur seront même des indices suffisants pour classer les différentes formes des figures de division qui vont se succéder.

A l'époque actuelle le nucléole existe toujours, avec des dimensions réduites, il est vrai, mais il se retrouve quelquefois dans des plans fort éloignés du plan des bâtonnets, repoussé très loin de ces derniers avec le caryoplasma liquide qui forme encore dans tous les sens des rayons divergents autour des bâtonnets réunis en peloton.

Il arrive parfois qu'un, que deux bâtonnets séparés des autres reçoivent la poussée exercée sur le caryoplasma par l'ensemble des autres bâtonnets. Il devient évident encore, à la simple observation des préparations, que la force répulsive qui agit a son centre, non pas en dehors de la région où se trouvent localisés le plus grand nombre des bâtonnets, mais au centre même du peloton formé par ceux-ci, vers lesquels tendent visiblement à revenir ceux qui ont été projetés avec le nucléole. La force émanée du peloton produit dans certains cas un effet mécanique des plus saisissants. Au moment où bâtonnets, caryoplasma, nucléole sont projetés, cette force de projection, dont l'origine est encore ici visiblement dans chaque bâtonnet, détermine entre les divers éléments qui entrent en antagonisme un phénomène curieux à observer sur les préparations, et qui se trouve reproduit dans les dessins d'une façon très nette. Ce phénomène, c'est l'effet de recul que l'on remarque sur le paquet de bâtonnets. Ceux-ci projettent bien le caryoplasma et le nucléole dans un sens, mais la force de projection détermine sur eux-mêmes une projection en sens opposé; telle que celle qui se produit dans une arme à feu au moment de l'explosion. Les bâtonnets reculent donc ici, tout comme nous avons vu le filament pelotonné le faire dans le noyau des *Spirogyra*. Ils reculent tout en projetant le caryoplasma et le nucléole; et en reculant ils refoulent les fils de l'aster précédemment formé. Il n'existe plus autour des bâtonnets qu'un demi-aster. Cette phase de projection et de pelotonnement des bâtonnets et des matières caryoplasmiques a encore une durée appréciable marquée par la diminution progressive du volume du nucléole qui est toujours repoussé à une grande distance. On se trouve donc bien en présence des figures variées de division qu'affecte successivement le noyau, sans qu'il soit possible de regarder ces différentes formes comme des anomalies; car elles se retrouvent régulièrement, et avec des recherches suffisantes on peut les réunir en nombre, comme je l'ai fait. On peut en outre les classer méthodiquement dans leur ordre chronologique : les rapports variés, successifs, qu'affectent les bâtonnets, les matières caryoplasmiques, et le nucléole se succédant d'une façon si nette, si naturelle, qu'il n'est pas possible de ne pas saisir leur enchaînement.

Ainsi arrive-t-on à cette phase où les bâtonnets, après s'être mutuellement projetés dans toutes les directions, après avoir projeté fils, caryoplasma liquide, nucléole, se projettent dans des directions moins nombreuses, étalent, font diffluer le caryoplasma, ainsi que les fils que celui-ci baigne de toutes parts, dans des directions moins nombreuses. Comme précédemment, même avant la disparition de la membrane nucléaire, le caryoplasma refoulé au sein du cytoplasma prend dans certaines directions la forme confuse d'un fuseau, en s'emprisonnant dans le réseau cytoplasmique, pendant que les bâtonnets, après avoir été projetés, écartés les uns des autres, se rapprochent. Moins diffluent, à mesure que les bâtonnets, centres des réactions, s'éloignent, le caryoplasma s'accole au réseau cytoplasmique ; il s'étire entre les bâtonnets qui s'éloignent et ce dernier. De là ces formes singulières, si instructives à constater et à connaître, et qui peuvent faire concevoir comment le fuseau se formera plus tard, au moment de l'éloignement des bâtonnets de la région des pôles, comme nous le verrons plus loin.

La caractéristique de cette phase, c'est donc la diffluence de plus en plus restreinte, de plus en plus canalisée, des matières caryoplasmiques liquides, et par suite du milieu où se meuvent les bâtonnets et le nucléole. C'est encore la tendance nettement accusée par les directions que prennent les matières caryoplasmiques, en s'étendant, en diffluant moins dans le sens transversal que dans le sens longitudinal, suivant une direction parallèle au grand axe du sac embryonnaire. Plus tard, quand la course des bâtonnets se restreindra, que les parties extrêmes des moitiés de fuseau se condenseront par conséquent plus vite que les parties centrales du fuseau, on pourra voir les bouts de fuseau s'incliner sur l'axe longitudinal. Mais, à l'époque actuelle, la remarque importante à faire, c'est la diminution de plus en plus visible de l'extension transversale des matières caryoplasmiques diffluentes autour des fils et des bâtonnets.

A un certain moment, les bâtonnets ne se meuvent plus que dans une seule direction. La masse caryoplasmique ambiante peut être inclinée alors sur l'axe longitudinal du sac, mais l'ébauche du fuseau est faite. Le caryoplasma liquide s'est condensé progressivement d'une façon plus complète dans ses parties les plus rapprochées des parois du sac, dans ses parties les plus en rapport avec l'extérieur, avec l'air ; tout comme chez les *Spirogyra*, où les matières caryoplasmiques sorties du noyau ne peuvent s'étendre dans les régions voisines de la membrane cellulaire. Quand les parties extérieures, latérales, de l'ébauche de fuseau sont ainsi condensées, que l'ensemble de l'appareil formé autour des bâtonnets a pris une certaine consistance, on peut expliquer l'inclinaison que prend l'ensemble des matières nucléaires sur l'axe longitudinal du sac. En parcourant le caryoplasma liquide ainsi canalisé, les bâtonnets suivis par les fils qui se sont attachés à eux précédemment vont et viennent en sens opposés dans des directions parallèles les unes aux autres. Dans certaines préparations, on trouve les bâtonnets en voie de mouvements très actifs, mais de mouvements parallèles au grand axe cellulaire, se rapprochant momentanément. Les bâtonnets attirent alors à eux le caryoplasma en voie de condensation, et il se forme des pinceaux de fils achromatiques dans le sens opposé au mouvement de rapprochement des bâtonnets ; de sorte que l'on se trouve en présence de deux systèmes de fils à directions différentes ; les uns formant l'ensemble de l'ébauche du fuseau, parallèles entre eux, fils formés, définitifs du fuseau ; les autres formant des pinceaux dans des directions différentes, inclinés sur les premiers fils. Comment soupçonner encore une action à des corps extérieurs, dans ces effets si variés dus exclusivement à la continuation, au développement d'une même cause, à la continuation des réactions intérieures aux bâtonnets ; réactions qui seront bientôt de plus en plus visibles sur les bâtonnets qui vont, comme on le verra plus loin, devenir de plus en plus diffluents ?

Les mouvements de va-et-vient des bâtonnets ne sont pas un phénomène particulier à la division du noyau primaire. Quand les noyaux filles, entrés à leur tour en division, forment leur fuseau, c'est exactement par les mêmes procédés. Après la disparition de la membrane nucléaire provoquée chez eux par les mêmes causes, comme nous le verrons, que celles qui ont amené la disparition de la membrane du noyau primaire ; après l'apparition des fils achromatiques, dans les noyaux filles, à la place du caryoplasma granuleux, les bâtonnets, la nucléine, offrent les mêmes phénomènes, passent par la même série de réactions plus remarquables encore, par la diffluence plus complète de la nucléine et de la linine, diffluence qui a échappé à l'attention des observateurs. Sans empiéter ici sur des faits qui seront décrits plus tard, on peut se convaincre, par l'examen d'une préparation qui contient deux noyaux filles à la période de la formation du fuseau, que là, comme dans le noyau primaire, les bâtonnets exécutent des mouvements longitudinaux de va-et-vient, qui ne peuvent être sous la dépendance de corps placés aux extrémités du fuseau en formation. Il y a des bâtonnets qui arrivent aux pôles, pendant que d'autres sont à l'équateur du fuseau. Quand la plaque nucléaire sera formée, ceux qui sont aux pôles devront être ramenés vers la plaque. Peut-on supposer que les sphères directrices pourraient agir simultanément, et en sens contraire sur chaque bâtonnet, en attirant les uns et en repoussant les autres ? — Il existe en effet, à cette époque, des forces agissant, au même moment, en sens contraires ; mais ces forces agissent séparément, elles ont leur siège respectif chacune dans un bâtonnet, comme aux époques antérieures. En tout cas, cette action des sphères directrices serait encore insuffisante pour expliquer le phénomène qui peut être constaté avec plus de netteté sur les bâtonnets. La diffluence des bâtonnets en voie de réactions continues, progressives, devient plus visible. Ils s'allongent, s'élargissent sur diverses parties de leur longueur. Les diffluences intermittentes communiquées au caryoplasma liquide ambiant, et par son intermédiaire aux fils qui y sont plongés, sont donc toujours les effets naturels bien constatables des diffluences, des dédoublements par hydratation qui se réalisent dans les bâtonnets.

A cette époque l'ébauche de fuseau prend lentement une forme plus nette, sans que l'on puisse, à aucun moment, penser que l'action de corps extérieurs puisse participer à l'arrangement progressif des fils et des matières caryoplasmiques liquides ambiantes. Ce sont bien toujours les bâtonnets qui vont et viennent, en étendant et en allongeant progressivement les fils et le caryoplasma liquide en voie de condensation, mais de condensation plus lente que chez les *Spirogyra*.

La période suivante présente un intérêt considérable, en ce sens qu'elle offre des points de comparaison frappants avec ce qui se passe alors chez les *Spirogyra*.

Dans le noyau, et en dehors du noyau chez ces dernières plantes, le caryoplasma compris entre les deux pôles se contracte et ramène les pôles l'un sur l'autre, sans que l'on puisse songer à une attraction exercée par les pôles l'un sur l'autre. Ce rapprochement des pôles beaucoup plus rapide, et partant beaucoup plus saisissant et très facile à constater chez les *Spirogyra*, devient plus obscur, comme on le verra, dans le sac embryonnaire du Lis. Cependant il ne sera pas possible de le méconnaître.

Le mouvement de va-et-vient des bâtonnets d'un pôle à l'autre atteint une grande amplitude. Le caryoplasma en voie de condensation et les fils sont transportés de part et d'autre et en sens opposés à une grande distance de la région qui va devenir région équatoriale du fuseau, puis plaque nucléaire. Les ébauches de fuseau ont alors des dimensions considérables qui n'ont pas été constatées, mais qui le seront certainement à la suite de recherches plus complètes.

Il arrive un moment où les bâtonnets qui parcouraient l'ébauche de fuseau d'un pôle à l'autre, sur toute sa longueur, ne parcourent plus qu'un chemin plus restreint. Ils ne peuvent plus remonter jusqu'aux pôles. Ils ne peuvent plus se mouvoir, ils ne peuvent glisser que sur une partie de la longueur des fils qu'ils ont progressivement formés, puis étendus ensuite, entre les pôles. La partie qu'ils parcourent encore, celle qui est en contact immédiat avec le caryoplasma liquide où se trouvent plongés les bâtonnets, reste plus diffluente. Les parties de fuseau comprises entre les pôles et la région où se trouvent forcément assujettis les bâtonnets sont moins diffluentes. Les fils augmentent d'épaisseur, et les matières caryoplasmiques liquides se condensent en formant des fils nouveaux. L'ébauche de fuseau prend alors un aspect particulier qui a échappé aux observateurs. L'activité des bâtonnets se trouve concentrée de plus en plus vers un plan médian, perpendiculaire au grand axe du fuseau : à mesure qu'elle subit une décroissance analogue à celles qu'antérieurement elle a successivement laissé constater à des périodes précédentes. La décroissance actuelle de cette activité n'est encore que la répétition de phénomènes analogues. Elle sera suivie, comme on le verra, d'une série exactement semblable de faits qui se renouvellent et alternent sans discontinuité jusqu'à la formation de l'œuf. L'activité plus complète de la région où se trouvent relégués de plus en plus les bâtonnets produit des effets curieux sur les parties de fuseau en voie de condensation, de coagulation plus avancée. Toute l'ébauche de fuseau est revêtue extérieurement, au contact du suc cellulaire, surtout dans la région équatoriale plus rapprochée des parois du sac, d'une enveloppe plus condensée, plus résistante. On a vu les mêmes faits chez les *Spirogyra*. Mais dans cette même région équatoriale, avec les fils formés dès le début, au moment de la disparition de la membrane, fils qui n'ont plus été ensuite que partiellement ramollis, la partie interne du fuseau contient du caryoplasma liquide, maintenu liquide par les bâtonnets, et qui baigne les fils environnants. C'est par son intermédiaire que la nucléine agit, jusqu'à une certaine distance, en remontant vers les pôles. Le fuseau prend de la consistance, de la rigidité, à mesure que les bâtonnets se concentrent dans la région équatoriale. Tant qu'ils n'y sont pas assujettis, ils exécutent des mouvements qui impriment aux parties de fuseau en voie de condensation des directions opposées, dans un temps très court. Les extrémités du fuseau, qui opposent alors une certaine résistance aux tractions produites par les parties centrales, mettent un certain temps pour arriver dans la direction nouvelle où ils sont sollicités. Elles restent en arrière, en sens opposé, au milieu du cytoplasma ambiant. Le fuseau n'est plus droit, il est tordu en forme de S, tant que les extrémités ne sont pas arrivées dans la direction qui leur est imposée par les parties centrales. Ce phénomène de torsion du fuseau se rencontre assez communément sur les noyaux fixés comme il a été dit précédemment.

Les mouvements de torsion communiqués aux extrémités par les parties centrales où s'agitent les bâtonnets se font souvent remarquer d'une autre façon. Quand la course longitudinale des bâtonnets, après avoir subi des diminutions progressives, en rapport avec la décroissance momentanée de l'activité des bâtonnets, quand ceux-ci sont enfin assujettis dans le plan équatorial, que la plaque est formée, à de rares exceptions près par l'ensemble des bâtonnets qui n'ont pas été arrêtés par la coagulation trop rapide du caryoplasma liquide, le long des fils formés, on remarque encore alors des indices certains de l'agitation des bâtonnets. La plaque n'est pas complètement immobilisée; toute une moitié du fuseau est fixée par l'alcool pendant qu'elle achève le mouvement de torsion transversale que l'autre moitié a accompli.

Ainsi se trouvent progressivement, lentement formés, la plaque et le fuseau.

L'une des causes principales qui doit coopérer à la segmentation de la plaque devient visible. Elle agit comme chez les *Spirogyra*. Les moitiés de fuseau, les matières caryoplasmiques remaniées, rendues homogènes, édifiées en une charpente remarquable formée d'une quantité innombrable de fils, et non de fils en nombre égal aux bâtonnets; cette charpente a déjà, à l'époque actuelle, commencé à réaliser la partie du travail qui lui échoit, qu'elle accomplit dans la segmentation de la plaque. Elle se contracte, et qu'on le remarque, d'un pôle à l'autre. Ceux-ci se rapprochent lentement déjà, comme chez les *Spirogyra*, non par une attraction hypothétique, mystérieuse, qu'ils exerceraient, dit-on encore, l'un sur l'autre. Ils se rapprochent *parce que chaque fil formé, remanié par la nucléine, au cours des phénomènes précédents, se contracte d'une manière égale en se coagulant lentement, en perdant progressivement sa diffluence.* De sorte qu'il est visible, parfaitement constatable, que l'ébauche de fuseau, en devenant fuseau, se raccourcit; que l'ensemble des fils, continus, homogènes d'un pôle à l'autre, se contracte.

Le repos momentané de la nucléine cessera bientôt, son activité n'a été qu'atténuée. Comme précédemment, elle rentre ensuite dans une nouvelle période ascendante, en provoquant la séparation en deux parties égales et opposées de sa propre substance, et du substratum où elle est renfermée.

Nous verrons comment la segmentation se poursuit, non par une cause unique placée à distance, mais par la répétition des phénomènes qui se sont réalisés pendant toute la durée des réactions précédentes de la nucléine, cause principale et centrale des effets secondaires qui se réalisent autour d'elle.

GENRES BOTANIQUES DE LAMARCK; par **M. D. CLOS**.

I. Les importants travaux phytographiques entrepris et en grande partie exécutés par Lamarck devaient lui faire distinguer et découvrir un assez grand nombre de genres nouveaux, tels *Dianella* (Asparaginées), *Aquilaria* (Aquilariées), *Drapetes* (Thymélées), *Litsea* (Laurinées), *Arctium* ou *Arctio* (Composées), *Hedyotis* (Rubiacées), *Gærtnera* (Loganiacées), *Azorella* (Ombellifères), *Calycopteris* (Myrtacées), *Bruguiera* (Rhizophorées), *Stadmannia* (Sapindacées), *Soulamea* (Polygalées), *Azyma* (Salvadoracées), *Ludia* (Flacourtianées), *Caragana*, *Andira*, *Podalyria*, *Virgilia*, *Gymnocladus* (Légumineuses), *Vesicaria* (Crucifères), *Polycarpæa* (Paronychiées), qui ont reçu la sanction des botanistes.

II. L'ordre des dates semblerait, contrairement à ce qui a lieu dans les *Genera* et notamment dans celui de Bentham et Hooker, devoir faire préférer :

1° *Apama* (*Dict. de l'Encyclop.*, Bot., t. I, 1783, au nom français *Alpan*) à *Bragantia* Lour. *Flor. cochin.* de 1790 (Aristolochiées).

2° *Harungana* (figuré par Lamarck *Illustr.*, t. 645, quoad

H. madagascariensis, décrit par Poiret *Dict.* VI, 314, de 1804), à *Haronga* Pt Th. [*Nov. gen. madagasc.*, 15, 1806 (Hypéricinées)], admis par De Candolle (*Prodr.* I, 541) et autres phytographes.

3° *Venana* (Lamk *Ill.* VI, p. 99, t. 131, de 1793), à *Brexia* Pt Thou. (*ibid.*), 20, pour le même motif.

4° *Bramia* (Lamk *Dict.* I, 459, de 1783), à *Herpestis* Gærtn. (*De fruct.* III, 186, de 1805-1807), auquel il est rapporté soit simplement par Bentham et Hooker (*loc. cit.* III, 951), soit à titre de section par Endlicher (*Gen.*, p. 682). Mais Baillon l'a déjà considéré comme simple synonyme de *Bramia* (*Hist. des pl.* IX, 449).

5° *Vahea* (Lamk *Ill.* II, t. 169, de 1791) à *Landolphia* P. Beauv. (*Fl. d'Ow.* I, 54, de 1804), rectification déjà effectuée par A. DC. *Prodr.* VIII, 327, et par Baillon *Hist. des pl.* X, 175.

Mais le genre *Butonica* (Myrtacées) rapporté à tort à Lamarck par Endlicher, à titre de sous-genre de *Barringtonia* (*Enchir.*, 651), et à Jussieu par Bentham et Hooker, doit l'être à Rumphius (*Amb.* III, 179, de 1741 à 1755), comme le fait Lamarck (*Dict.* I, 521).

III. Du genre *Brucea* et du *Brucea antidysenterica*. — L'historique de ce genre des Simaroubées et de sa première espèce connue m'a paru digne d'intérêt et de discussion.

Lamarck écrivait en 1784, au mot *Brucé* du *Dictionnaire botanique de l'Encyclopédie*, où il publiait un extrait d'un *Mémoire* lu sur ce sujet, le 21 janvier de cette année, à l'Académie des sciences : « Cet arbrisseau croît naturellement dans l'Abyssinie, d'où il a été rapporté en Europe par M. le *chevalier Bruce*, dont on lui a donné le nom ; on le cultive au jardin du Roi, où il fleurit tous les ans... »

A qui revient la paternité du genre?

Empruntons d'abord à Lamarck ces deux assertions contradictoires : « On donne à cet arbrisseau le nom de *Brucé anti-dyssentérique*, parce qu'on prétend que les habitants du pays où il croît se servent de ses feuilles pour se guérir de la dyssenterie (*Dictionn.*, p. 472) ». « Nous croyons qu'aucun botaniste n'en a encore donné la description ; nous la nommerons *Brucé antidyssentérique* » (*Mém. de l'Acad. des sc.* pour 1784, pp. 342-347).

Mais voilà que, la même année 1784, L'Héritier (*Stirpes novæ*, fasc. I, p. 19, t. 10) décrit et le genre *Brucea* (sans lui appliquer de nom d'auteur), et son espèce à lui, *Brucea ferruginea*, à laquelle il rapporte en synonyme *B. antidysenterica* J.-F. Mill. (*Fasc.*, t. 25), ajoutant « in memoriam clarissimi Jacobi Bruce... Feminæ descriptionem et delineationem communicavit Jos. Banks. »

D'autre part, le genre est attribué : 1° à Miller (1) et L'Héritier, par A.-L. de Jussieu et Ventenat ; 2° à Miller par Ach. Richard (*Abyss.* Bot. I, 128) ; 3° à L'Héritier par Willdenow (*Spec.*), Desfontaines (*Tabl. écol. bot.*), de Théis (*Gloss.*), Link (*Enum. pl.*), Dumont de Courset (*Le bot. cult.*), Colla (*Herb. ped.*), Hœfer (*Dict. de bot.*); 4° à Miller, Jussieu, Lamarck par Mirbel ; 5° à Miller, L'Héritier, Jussieu, Lamarck, par Jaume Saint-Hilaire. De nos jours, à la suite de De Candolle (*Prodr.* II, 88), Spach, Lindley, Endlicher, Meisner, Walpers, D. Dietrich, Brongniart, Bentham et Hooker et Baillon en font hommage à J.-F. Miller.

Le mot *Brucea* n'est suivi d'aucun nom d'auteur dans les *Dictionnaires classique* et *universel d'histoire naturelle.* Lamarck s'est borné à la déclaration suivante : « Le *Brucé* forme un nouveau genre qui paraît être de la famille des *Balsamiers* » (*Dict.*).

Quant à l'espèce, le *B. antidysenterica* est aussi attribué à J.-F. Miller, non seulement par L'Héritier, mais par de Candolle, A. Richard, Dietrich, Walpers ; et, au contraire, à Lamarck par Jaume Saint-Hilaire, Steudel.

Il paraît, d'après les termes mêmes, cités plus haut, de Lamarck, qu'avant lui l'espèce avait été dénommée *B. antidysenterica* probablement par J.-F. Miller; mais celui-ci l'avait-il décrite ? Et Lamarck n'a-t-il pas été le premier à le faire ? Les *Icones animalium* et *plantarum* de J.-F. Miller sont de 1776 à 1794 ; je n'ai pu les consulter.

Par quel motif L'Héritier, qui en 1784 cite *Brucea antidysenterica* Mill. *Fasc.* t. 25, n'en fait-il que le synonyme de son *B. ferruginea*, alors que, d'après Dietrich (*Synops. plant.* I, 553), le *Brucea* Mill. serait de 1780 ? Il ne connaissait sans doute ni le *Mémoire* de Lamarck ni son extrait afférent au *B. antidysenterica*, et cependant la priorité entre les deux semble appartenir à ce dernier auteur, qui lisait son travail le 21 janvier de l'année où ont paru les *Stirpes* de L'Héritier.

---

(1) A.-L. de Jussieu, qui dit rapporter le caractère du genre *Brucea* d'après L'Héritier, aurait dû faire précéder Mill. des initiales des prénoms de ce Miller, pour distinguer John Frederick Miller de Philip Miller, l'auteur plus connu du *Dictionnaire des Jardiniers.*

IV. Du genre *Blackwellia.* — A qui faut-il attribuer ce genre des Homalinées, à Lamarck qui se l'est approprié et auquel le rapportent Poiret et Ventenat ; à A.-L. de Jussieu, de l'avis de Dietrich, de Bentham et Hooker ; à Commerson, au gré de A.-L. de Jussieu, de De Candolle, d'Endlicher, de Lindley, de Meisner, de Spach ?

La première description imprimée du genre, écrit à tort *Blakwellia* par Lamarck, est donnée par lui en 1783, dans le *Dictionnaire botanique de l'Encyclopédie*, suivie de celle de trois de ses espèces d'après des échantillons desséchés.

En 1789, dans son *Genera plantarum,* Jussieu fait honneur du genre à Commerson, en terminant la description par ces mots : *Caracter ex Commers. et ex siccis.* Or Commerson rentrait en France d'un voyage où il avait exploré les îles de France, de Madagascar, de Bourbon, en 1773, dix ans avant la description du genre par Lamarck, et décrivait de son côté — l'assertion de Jussieu en fait foi — un genre répondant au *Blakwellia* de Lamarck. Mais à quelle date et sous quel nom ? La date reste indécise. Quant au nom, Jussieu nous apprend que deux espèces de *Blakwellia* ont été décrites par Commerson et appelées par lui, l'une *Vermoneta decadenia,* l'autre *Linschottia.* La première de ces dénominations est donnée en synonyme par Lamarck à son *Blakwellia paniculata,* vulgairement qualifié de *Bois à écorce blanche,* et quant à la seconde il ne l'applique à aucune des deux autres espèces qu'il décrit, les *B. integrifolia* et *axillaris,* et ne la signale même pas. On peut en conclure, ce semble, que Commerson n'a ni créé, ni admis de genre *Blakwellia* qui est bien, *nominativement* du moins, de Lamarck, et que de Jussieu a eu tort de rapporter à Commerson. Toutefois, ce dernier a reconnu, décrit un genre dont deux espèces qu'il avait découvertes ont reçu de lui deux noms différents. Lamarck et lui ont attribué à ce genre des caractères analogues, à en juger par la description du *Blakwellia* donnée dans le *Genera* de Jussieu. Un pareil cas de nomenclature botanique n'a pas, je crois, été prévu, et je le livre à la discussion. Ne serait-il pas juste de chercher, à la suite de l'énonciation du genre, à faire la part de l'un et de l'autre et d'écrire par exemple :

Blakwellia (rectius *Blackwellia* (1)) Lamk (quoad nomen et descript.) et Commerson (prior. quoad descript.)?

Il est étrange que Jussieu, dans son *Genera*, ne mentionne pas le *Blakwellia* de Lamarck, décrit six ans auparavant, et qu'à son tour Poiret, dans le *Supplément* au *Dictionnaire botanique de l'Encyclopédie*, traitant du *Blakwellia*, ne dise mot du *Genera*.

V. Du genre *Humbertia*. — Ce genre, de la famille des Convolvulacées, est de même attribué à Commerson par Endlicher (*Gener. et Enchirid.*, n° 3812), à Lamarck, par Bentham et Hooker (*Genera*, II, 869). Or Lamarck (*Dictionn.* II, 356, au mot *Endrach*, nom français d'*Humbertia*), écrit : « *Humbertia æviternia* Commers. *Herb.* et *Ic.* », ajoutant que Commerson en a rapporté de Madagascar des échantillons, les uns en fleurs, les autres chargés de fruits. Commerson et Lamarck, ce dernier donnant les caractères générique et spécifique de l'*Humbertia* accompagnés d'une figure (*Illustr.*, t. 103), n'ont-ils pas des droits égaux à sa paternité? Et ne serait-ce pas cet embarras qui aurait déterminé A.-L. de Jussieu à préférer à *Humbertia Endrachium* sans nom d'auteur (*Genera*, 133)? Enfin pourquoi Lamarck a-t-il substitué à l'épithète spécifique *æviternia* celle de *madagascariensis?*

VI. Des genres *Arctium* et *Arctio*. — Nos Bardanes rentraient pour Tournefort (suivi par Vaillant, *Paris.*, 114) dans son genre *Lappa*, repoussé par Linné, qui lui substitue le genre *Arctium* (*Gen.* 223). Lamarck, en 1778 (*Flore franç.*, 1re édit. II, 36), en même temps qu'il reprend *Lappa* (2), à l'exemple d'Haller (*Helv.*, 70) et imité par A.-L. de Jussieu (*Gen.*, 173), admet sous les noms d'Arction lanugineux, *Arctium lanuginosum*, l'Arctium quorumdam *Lugd.*, 1307, Composée que l'année suivante, 1779, Villars décrit dans son *Prospectus de l'histoire des plantes du Dauphiné*, p. 28, sous le nom de *Berardia subacaulis*.

En 1783, paraît le premier volume du *Dictionnaire botanique de l'Encyclopédie méthodique* par Lamarck, qui croit devoir légèrement modifier sa première dénomination *Arctium*, de la *Flore française*, en Arctione laineuse, *Arctio lanuginosa*. Six ans après, Villars en donnant, dans son *Histoire des plantes du Dauphiné*, une figure de l'espèce accompagnée de longs détails (t. III, p. 27, pl. XXII), n'hésite pas à revendiquer la *satisfaction* de faire connaître par ce moyen un botaniste distingué du Dauphiné (Bérard). Mais, en fait de science, les droits de priorité priment les questions de sentiment.

---

(1) Blackwell (Elizabeth), *A curious herbal*, 1737. — *Herbarium Blackwellianum*, 1750-1773, f°.

(2) Il voulut aussi réhabiliter, mais sans succès, entre autres genres du premier botaniste cité, *Belladona*, *Buglossum*, *Bugula*, *Cardiaca*, *Calcitrapa*, *Tamariscus*, *Lapathum*, *Tithymalus*, etc...

Les botanistes du jour admettent généralement les genres *Lappa* et *Berardia* Vill., à l'exception de Bentham et Hooker et de Baillon, qui à la place du premier ont repris *Arctium* L. (*Gen.* III, 466, *Hist. des plant.* VIII, 78), mais à tort, me semble-t-il.

C'est l'*Arctium* de Daléch.-Lamarck, en tant que s'appliquant au *Berardia subacaulis*, qui devrait prévaloir, et tel a été le sentiment d'A.-L. de Jussieu (*loc. cit.*, 172), et aussi de De Candolle, qui fait suivre comme lui le nom générique *Arctium* de Daléch. Lamk. (*Prodr. regn. veget.*, VI, 542). Toutefois, ne serait-il pas préférable d'adopter *Arctio* Lamk *emend.*, bien que postérieur à *Berardia* Vill., et par une insignifiante dérogation aux lois de la nomenclature, afin d'éviter toute confusion avec l'*Arctium* L., Benth. et Hook. d'une part, et l'*Arctium* Lamk, d'autre part?

Dans tous les cas, le nom *Berardia* devra être réservé à un genre de Bruniacées créé par Brongniart (in *Ann. sc. nat.*, Bot. VIII, 380), admis par Bentham et Hooker (*loc. cit.* I, 672) qui, dans leur *Genera*, ont fait figurer par mégarde deux genres de ce nom.

VII. Du genre *Ambulia*. — En 1783, Lamarck décrit dans son *Dictionnaire* une plante nouvelle de Manille, l'*Ambulia aromatica* (I, 128); elle figure en 1840, dans le *Nomenclator botanicus* de Steudel, p. 75; mais, dans le *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, on lit au mot *Ambulia* (I, 346) : « Ce genre a été passé sous silence par tous les auteurs systématiques. »

En 1810, R. Brown créait le genre *Limnophila* pour une espèce de la Nouvelle-Hollande, le *L. gratioloides* (*Prodr.*, 442), genre qui figure aussi dans le *Nomenclator*, p. 46, et auquel en 1846, Bentham croit devoir rapporter l'*Ambulia* de Lamarck à titre de synonyme (in DC. *Prodr.* X, 386). Mais Baillon (in *Bull. Soc. Linn. de Paris*, 698 et *Hist. des plant.* IX, 453) a justement interverti les rôles, conformément à l'ordre des dates, et le *Limno-*

phila, encore maintenu dans le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker (II, 950), est descendu et doit rester au rang de synonyme d'*Ambulia* Lamk.

M. Malinvaud reconnaît l'intérêt et les difficultés des questions traitées par M. Clos. Il remarque, au sujet des *Blakwellia* (qu'il faut évidemment écrire *Blackwellia*), que Lamarck, en embrassant sous ce nom le *Vermoneta* et le *Linschottia* de Commerson, créait en réalité un nouveau genre formé de la réunion des deux autres. Or, d'après les lois de la nomenclature (art. 48), si l'on adopte le genre *Blackwellia*, on doit citer, à la suite de ce nom, celui de l'auteur qui l'a publié le premier. Quant à *Berardia*, le premier emploi de ce nom est seul valable.

M. Cornu signale la floraison récente au Muséum du Peuplier du Turkestan (*P. Bolleana*) et indique les principaux caractères de cette espèce.

SÉANCE DU 27 MARS 1896

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 mars dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a perdu, depuis sa dernière séance, un de ses membres à vie dont l'admission remontait à 1856 : M. Jean Alanore, ancien pharmacien à Clermont-Ferrand, officier d'Académie, président de la Société des pharmaciens du Centre. Le Secrétaire général a eu connaissance de ce décès par la communication du *Moniteur du Puy-de-Dôme* du 18 mars, où l'on trouve le compte rendu des obsèques de M. Alanore. Parmi les discours prononcés sur sa tombe et qui témoignent de la haute estime en laquelle il était tenu par ses concitoyens, on remarque celui du maire de Clermont, qui a retracé en termes éloquents la vie « laborieuse, calme, bienfaisante » de notre regretté confrère.

M. David Prain, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration, faite par M. le Trésorier, qu'il a rempli la condition exigée par l'article 13 des Statuts pour l'obtention de ce titre.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Henry, qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

M. Malinvaud présente à l'assemblée un échantillon, récolté à Gourdon par M. l'abbé Bach, de la variété *lobato-crenatum* DC. de l'*Asplenium Trichomanes* et donne quelques détails sur cette curieuse Fougère, signalée naguère comme plante du Lot par Édouard Lamy, qui l'avait trouvée aux environs de Figeac (1). M. Malinvaud ajoute qu'il a observé, au mois de septembre dernier, à Thémines (Lot), l'*Orobanche amethystea* parasite sur l'*Eryngium campestre*. Il avait oublié cette espèce dans sa communication du 8 novembre dernier (2), et elle n'est pas mentionnée dans le *Catalogue* de T. Puel.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

---

(1) *Catalogue des plantes vasculaires qui croissent dans le département du Lot*, par T. Puel (1852), p. 233.

(2) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 547.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES PLANTES NOUVELLES OU PEU CONNUES DE L'ARABIE MÉRIDIONALE, par **M. A. DEFLERS**.

Decas II (1).

1. WENDLANDIA? ARABICA sp. nov.

Frutex elatus, ramis erectis, virgatis foliosis, breviter pubescentibus; folia opposita, subcoriacea, oblongo-lanceolata acuta, in petiolum brevissimum attenuata; stipulæ interpetiolares liberæ, foliaceæ, persistentes, integerrimæ, a basi lata breviter triangulares, acuminatæ; cymæ terminales, thyrsoideo-paniculatæ, floribundæ, basi foliosæ, ramis interdum araneoso-tomentosis; bracteæ bracteolæque lineari-lanceolatæ acutæ; flores parvuli, omnes 5-meri, e sicco pallide rosei, brevissime pedicellati; calyx campanulatus pedicello sublongior, dentibus deltoideis, magnitudine paululum inæqualibus, tubo 2-3-plo brevioribus; corollæ infundibularis tubus fauce glaber, calyce 2-plo longior, lobi æstivatione sinistrorsum contorti, per anthesin patuli, ciliolati, stamina fauce affixa, cum lobis corollæ alterna eisque circiter æquilonga, filamentis brevibus, complanatis, glabris, antheris oblongis obtusis, basi breviter bilobis, dorso infra medium affixis; discus annularis; ovarium biloculare; stylus glaber, stamina æquans, e medio bifidus, ramis dilatato-complanatis obtusis; ovula minima, perplurima, placentis septo globoso-incrassato adnatis; fructus ignotus. — ♄.

Fol. 10-15 cent. long., 2-3 cent. lat., petiol. 2-5 mill. long.; panicul. 8-12 cent.; calycis tub. 1 1/2 mill. long.

Hab. in regione montana media, circa fines australes provinciæ Yemen. Legi ad fauces montis el Reyami (Bilad Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; Iter ann. 1889-90, Exs. nº 559.

2. VERNONIA AREYSIANA sp. nov. (*Cyanopis*).

Frutex dumosus, undique pilis medifixis adpresse sericeus; rami erecti, teretes, cortice rimoso, rubello, cinerascente induti, hornotini graciles, rigidi, striati, albidi, in paniculas dichotomas, subcorymbosas, oligocephalas abeuntes; folia parvula, alterna, sæpe fasciculata, crassiuscula, pubescentia, ovata obtusa, infra medium utrinque irregulariter 1-2 sinuato-lobata vel dentata, basi cuneata et in petiolum brevem attenuata; capitula terminalia modica; involucri campanulati bracteæ scariosæ, lanceolatæ acutæ, in aristam brevem pilosam innocuam productæ, dorso puberulæ, 3-nerviæ, margine fimbriato-ciliatæ ab extimis minimis, rufescentibus, patulis, ad intimas erectas, apice purpurascentes, flosculos æquantes sensim auctæ; receptaculum planum, areolatum, fimbrilliferum; flosculi numerosi, æquales, tubulosi, tenues; corollæ purpureæ, glabræ, limbo ad medium 5-fido; antheræ sagittatæ, auriculis brevibus obtusis appendiculatæ; stylus inferne glaber, ramis obtusiusculis, papilloso-hirtellis; achænia callo basilari minuto instructa, compressa, 5-costata, villosa; pappus duplex, setis interioribus perplurimis, minute barbellatis, pallide fulvis, æqualibus, achænio 3-plo longioribus, basi in annulum cupuliformem subpersistentem coalitis, exterioribus minimis paleaceo-laceris, post interiorum delapsus remanentibus. — ♄.

---

(1) La première décade fait l'objet de ma précédente communication, présentée à la séance du 26 avril 1895 et insérée dans le *Bulletin*, t. XLII, pp. 297-306, planches 2, 3, 4, 5 et 6.

Folia 15-20 mill. long. (cum petiol.), 8-10 mill. lat.; panicul. 2-3 decimetr. long.; capitul. 1 1/2 cent. diam. lat.; achæn. 2 1/2 mill.; setæ int. 7-8 mill., ext. 1/2 mill. long.

Hab. in regione montana infer et media. Legi ad fauces montis el-'Areys (Bilad Fodhli), prope pagum derelictum Serrya dictum, mense Aprili desinente florentem; It. ann. 1893, Exs. n° 987.

3. Blepharispermum yemense spec. nov.?

Frutex elatus, ramosus, cortice lævi, pullo, purpurascenti; rami virgati, teretes, obsolete sulcati, inermes, præter juniores partes minute pubescentes glaberrimi; ramuli tunc steriles abbreviati, gemmiformes, foliis confertis fere fasciculatis instructi, tunc evoluti, remote foliosi, glomerulum floralem pedunculatum terminalem edentes; folia in petiolum brevissimum sensim attenuata, oblanceolata acutiuscula vel spathulata obtusa, interdum emarginata, mucronulata, inconspicue papillari-puberula prætereaque setulis nonnullis tenuissimis, mox evanidis hinc inde conspersa; glomeruli vix fructus cerasi magnitudine, globosi, subcernui, basi squamis 6-8 minutis, ovato-lanceolatis, concavis, dorso puberulis, eroso-ciliatis, subdeflexis, 1-seriatis involucrati; capitula in glomerulos per 30-40 aggregata, 4-flora, spiculiformia, compressa, receptaculo minimo vere exinvolucrato, paleaceo; flosculi cum paleis subtendentibus per paria bina decussata in singula capitula ordinati, inferiores (ex pari antico-postico) extimi, sessiles, feminei, fertiles, superiores (ex pari laterali) brevissime stipitati, hermaphroditi, steriles; paleæ scariosæ rigidæ, hyalino-marginatæ, lacero-ciliatæ, 2 infimæ, ab auctoribus involucri proprii bracteæ falso dictæ, oblique obovato-rotundatæ, cochleari-concavæ, achæniis fertilibus arcte appressæ eaque vix æquantes, 4 superiores longiores, una primum flosculum sterilem amplectens conduplicata, oblonga, obtusa, ultimæ basi sub altero flosculo cum stipite breviter connatæ quasi involucellum 3-partitum fingentes, media latiuscula oblonga, apice 2-3-crenato-lobata, laterales lineares obtusæ; fl. ♀ corollæ tenuiter tubulosæ, breviter 2-lobæ, extus parce pubescentes, flavo-virescentes; styli filiformes alte bifidi, ramis divaricatis, revolutis, undique papillosis; achænia fertilia compressa, obovato-cuneata, subarcuata, medio dorso, rarius utraque facie prominule costata, faciebus glabris, nitidis, fuscis, marginibus subalatis, longe fimbriato-ciliatis; pappus inter cilia marginalia vix dignoscendus, setoso-paleaceus, setis 1-seriatis irregulariter laceris; fl. ☿ corollæ regulares, tubo cylindraceo e medio abrupte ampliato, limbo 5-fido, lobis deltoideis, patentibus, glabris; antheræ sagittatæ, auriculis brevibus, minute mucronato-calcaratis; stylus indivisus, subclavatus, papillosus, breviter exsertus; pappi paleæ lineares, lacero-ciliatæ, ovario sterili longiores, dimidiam corollam æquantes. — ♄.

Caules 2-3 metr.; folia, cum petiolo 3-5 cent. long., 8-15 mill. lat.; ramul. florif. cum peduncul. terminal. 3-6 cent. long.; glomeruli 8-10 mill. diam. lat.; paleæ extim. 2 1/2-3 mill. long., intim. 3 1/2-4 mill.; coroll. ♀ 1 1/2 mill.; coroll. ☿ tub. 1 1/2 mill., lob. 3/4 mill.; achæn. fertil. 3 mill. long., 1 1/2 mill. lat.

Frequens in convallibus nemorosis regionis montanæ inferioris, circa fines australes provinciæ Yemen. — Legi mense Maio ineunte florentem ad fauces montis el-Masana (Bilad Hodjerya), Iter. ann. 1889-90, Exs. nº 603, et in wadi Mo‘âden (Bil. Soubaihi), It. ann. 1894, Exs. nº 1159.

Cette espèce offre beaucoup de ressemblance avec le *Bl. hirtum*, nouvellement décrit et figuré par le professeur Oliver, dans les *Icones* de Hooker,

vol. V, part. II (Januar., 1896), pl. 2435, sur des exemplaires recueillis dans les montagnes du Hadhramaut par M. Lunt (Exp. Bent., ann. 1894, Exs. nº 122). Je n'ai pas été à même de comparer directement *de visu* les deux formes. D'après la diagnose sommaire du professeur Oliver, la plante du Hadhramaut est un peu plus grande dans toutes ses parties que celle du Yemen. Elle en diffère en outre par la forme des feuilles, qui sont plus longuement pétiolées, ovales-elliptiques et non spatulées ni cunéiformes. Les parties jeunes sont décrites comme revêtues d'un duvet tomenteux bien apparent, tandis que dans le *Bl. yemense* il est difficile de discerner, sans le secours d'une forte loupe, les papilles entremêlées de poils rares et très fins dont la surface des feuilles et les sommités des rameaux sont parsemées.

D'autres caractères différentiels plus importants sont fournis par la forme et la disposition des bractées sur les réceptacles floraux.

L'une et l'autre espèce ont des capitules 4-flores agrégés en glomérules globuleux au sommet de pédoncules terminaux, nus dans le *Bl. hirtum*, feuillés dans le *Bl. yemense*. Des quatre fleurs du capitule, opposées par paires décussées, les deux inférieures, femelles, produisent chacune un akène bien développé; les supérieures, hermaphrodites, demeurent stériles par avortement de l'ovaire.

On a vu, par la description donnée plus haut, que chez le *Bl. yemense*, les fleurs fertiles de la première paire sont insérées chacune à l'aisselle d'une bractée concave, étroitement appliquée sur l'ovaire et se moulant pour ainsi dire sur sa face dorsale. Dans les capitules de la périphérie, cette bractée est elle-même doublée extérieurement par une écaille embrassante beaucoup plus courte, laquelle n'est autre chose qu'une des bractées verticillées de l'involucre commun entourant la base du glomérule. La même symétrie ne se retrouve plus entre les bractées qui accompagnent les fleurs stériles de la deuxième paire. Tandis que l'une de ces fleurs est munie d'une bractée simple, condupliquée, qui l'enveloppe à demi, à la manière d'une spathe, l'autre est entourée d'une sorte d'involucelle formé par trois bractées brièvement unies à leur base. Cette disposition est remarquablement constante dans tous les capitules.

Tout autre est l'arrangement des bractées dans les capitules du *Bl. hirtum*. Si l'on se reporte à la figure 1 de la planche des *Icones*, on remarque deux paires décussées de bractées extérieures, que le professeur Oliver considère comme formant l'involucre propre du capitule. Ces quatre bractées sont de longueur inégale, celles de la paire antéro-postérieure étant d'environ un tiers plus courtes que les latérales. Les unes et les autres sont spatulées acuminées, fortement concaves ou même condupliquées. Les rapports de position de ces bractées avec les fleurs n'apparaissent pas nettement dans la figure. Cependant il semble que les fleurs femelles fertiles sont superposées aux courtes bractées. Les deux fleurs stériles intérieures, enveloppées chacune de sa bractée propre, en forme de spathe oblongue, seraient alors superposées aux longues bractées latérales. Rien ne rappelle ici l'involucelle tripartite qui entoure l'une de ces fleurs dans le capitule du *Bl. yemense*.

4. PULICARIA LEUCOPHYLLA Baker, in *Kew. Bull.*, ann. 1894, p. 333. — *P. areysiana* Defl. Mss.

Arab. *Kharla.*

Herba perennis basi suffrutescens, caulibus erectis dichotome ramosis, indumento lanuginoso, albido, adpresso obtectis; folia lanata, subtus incana, obovata, obtusa, supra medium varie sinuato-lobata, crenata vel inciso-serrata, in petiolum alatum amplexicaulem, basi auriculatum longe attenuata, ultima diminuta, sessilia, oblonga, auriculata, subintegra; pedunculi terminales, 1-cephali, erecti, elongati, nudi vel 1-2-squamigeri, apice haud incrassati; involucri bracteæ subæquilongæ, pauciseriatæ, lineares, extimæ herbaceæ, hyalino-marginatæ, dorso lanatæ, intimæ angustiores, acuminatæ, fere subulatæ, scariosæ, glabrescentes; receptaculum planum, verruculosum; flosculi ♀ 1-seriati, ligulis majusculis, oblongis, apice 3-dentatis, patulis, flavis, involucro 2-plo longioribus; fl. ☿ involucrum æquantes, tenuiter tubulosi; antheræ caudato- appendiculatæ, caudis capillaribus, simplicibus, anthera dimidio brevioribus; achænia teretia, lævia vel obsolete costata, basi callo annulari incrassata, parce et minute setulosa; pappi nivei setæ exteriores basi brevissime connatæ, interiores 10, scabræ, achænio 3-4-plo longiores. — ♃.

Caules 2-3-decimetr.; pedunculi 10-15 cent.; folia majora cum petiolo 8-10 cent. long., 3-4 cent. lat.; involucri bract. 4-5 mill. long.; receptacula 7-8 mill. diam. lat.; ligul. 8-10 mill. long.; papp. set. ext. 1/2 mill., inter. 3-4 mill. long.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris, per altitud. 100-500 m. — Legi mensibus Aprili et Maio ineunte florentem ad fauces australes montis el-'Areys (Bilad Fodhli), ubi copiosissima; It. ann. 1889-90, Exss. n^{os} 393 et 400; It. ann. 1893, Exss. n^{os} 861, 913, 986 et 1015.

Sauf quelques minimes différences dans la grandeur des feuilles et les particularités de la surface des akènes, cette forme est identique à celle qui a été recueillie en 1894, par M. Lunt, sur la côte du Hadhramaut, entre Tokham et Ghafit, puis décrite et nommée par Baker dans le *Bulletin* de Kew. Je l'avais distribuée déjà sous le nom de *P. Areysiana*, mais la diagnose publiée dans le Recueil anglais assure la priorité au nom attribué par Baker.

5. NOTONIA OBESA spec. nov.

Herba robusta, crasso-carnosa, cortice viridi, albo-punctato, glaberrimo; caulis e radice fibrosa crassissimus, erectus, ramosus, basi surculos edens; rami crassi, teretes, articulati, infra pulvillos foliorum lineis 3, descendentibus fere parallelis, intense viridibus notati; folia squamiformia, sparsa, carnosula, lineari-subulata, decidua; pedunculi terminales erecti, marcescentes; flores ignoti. — ⚇ vel ♃?

Caulis fere brachii humani crassitie (6-8 cent. diametr.), altitud. vix 2 decimetr.; rami 1 1/2 decimetr. long., 3-4 cent. diam. crass.; folia 8-10 mill. long. 1-1 1/2 mill. lat.

N. pendulæ maxime affinis. Ab ea caule multo crassiori, erecto, ramis pariter erectis, non elongatis nec incurvato-pendulis differre videtur.

Legi ad cacumina montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altitud. 1200 metr.; It. ann. 1893.

Espèce remarquable par son port cactoïde ainsi que par l'énorme épaississement de la tige. Les rameaux renflés en boudins, toujours dressés et parfaitement droits, portent à leur sommet arrondi un ou deux pédoncules persistant après la chute des fleurs, comme chez le *N. pendula*.

6. VOLUTARELLA ALBICAULIS spec. nov.

Annua, a basi ramosa, ramis erectis, dense albo-lanatis, in cymas corymbosas terminales, oligocephalas abeuntibus; folia araneoso-tomentosa, canescentia, ambitu obovata vel oblonga obtusa, in petiolum anguste alatum attenuata, infima et media irregulariter sinuato-lobata, lobis obtusis, mucronulatis, suprema pinnatisecta vel sublyrata, segmentis oblongis obtusis, sæpe mucronulatis; capitula modica, obconica; involucrum extus lanatum, bracteis linearibus, margine scariosis, extimis mucrone fusco, rigido apiculatis, intimis gradatim longioribus, inermibus; corollæ purpureæ, alte 5-lobæ, involucrum æquantes; staminum filamenta complanata, papillosa; antheræ sagittatæ, auriculis breviter mucronato-calcaratis; stylus filiformis, glaber, alte bifidus, sub ramis revolutis, in annulum tenuiter setulosum, vix prominulum dilatatus; achænia areola laterali affixa, oblonga, teretia, 10-costata, inter costas lacunosa, undique villosa, apice margine cupuliformi denticulato coronata; pappi setæ paleaceæ, subclavatæ, lacerociliatæ, conformes, ab extimis brevibus ad intimas achenii dimidia parte longiores sensim auctæ. — ⊙ vel ⚇?

Fol. major. petiol. 2-3 cent., lamina 6-7 cent. long., 3 cent. lat.; capitul. 1 1/2 cent. long.; achæn. 4-4 1/2 mill.

Hab. in regione montana inferiori, per altitud. 200-400 mill. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, circa Serrya (Bil. Fodhli), mense Aprili desinente florentem; It. ann. 1893, Exs. nº 860.

7. GLOSSONEMA ARABICUM spec. nov.? (1).

Pumilum, a basi dichotome ramosum, undique breviter velutino-canescens; folia petiolata, orbiculata, basi cuneata, marginibus crenatis, subundulatis; cymæ extra axillares, umbelliformes, sessiles, 3-6-floræ; pedicelli bracteolati, flore paulo breviores; calyx herbaceus, velutinus, segmentis lineari-oblongis, acutis; corolla alba, campanulata, lobis linearibus obtusis, dorso viridi-vittatis, margine flavescentibus; corona campanulata, majuscula, 5-loba, lobis 3-lobulatis, lobulo medio majori, ovato, obtuso, dimidiam corollam æquante, lateralibus dentiformibus obtusis multo brevioribus; antheræ bicornutæ, cornubus divaricatis, connectivo lato, apice in membranam hyalinam, orbiculatam, inflexam producto; pollinia oblonga, subclavata, e caudiculis elongatis, crassiusculis pendula; stigma clavatum, vertice obscure bifidum, folliculi... — ♃.

Herba vix decimetralis; fol. petiol. 5-7 mill. long., lamina 15 mill. long. et lat.; pedicell. 2 mill.

Hab. in convallibus lapidosis regionis montanæ inferioris. — Legi specimen singulum ad fauces australes montis Nakhaï, prope Schoukra (Bil. Fodhli), mense Aprili desinente florens; It. ann. 1889-90, Exs. nº 522.

Il est très probable que ce *Glossonema* doit être identifié au *G. edule* N.-E. Brown, *Bull. Kew*, ann. 1895, p. 183, recueilli par M. Lunt, au pied des montagnes de Dhofar, dans le Hadhramaut (Exp. Bent., exs. nº 175). D'ailleurs ces deux formes ne sont peut-être que de simples variétés localisées du *Gl.* (*Mastostigma*) *varians* Stoks, in Hook. *Ic.*, IX, pl. 863. Cependant notre *Gl. ara-*

---

(1) Cette espèce et les huit suivantes, appartenant à la famille des Asclépiadées, sont décrites avec détail dans mon Mémoire spécial sur les *Asclépiadées de l'Arabie tropicale*, inséré au tome III des *Mémoires de l'Institut égyptien*, actuellement sous presse. L'impression de ce volume se poursuivant très lentement, je crois devoir, afin de prendre date, mentionner ici les espèces dont il s'agit en résumant dans une brève diagnose la description plus complète, développée dans le Mémoire spécial.

bicum paraît bien caractérisé par les lobes de la couronne, qui sont flanqués de deux petites dents latérales bien apparentes, non signalées dans le *Gl. edule*, ni dans le *Gl. radians*.

8. CEROPEGIA TUBULIFERA spec. nov. ?

Herba viridi-carnosa, succosa, glaberrima; caules digiti minimi crassitie, teretes, ad parietes rupium scandentes vel repentes, lucem fugientes; rami floriferi abbreviati, ordine disticho alterni, subretrorsum patuli, in cymam scorpioideam paucifloram abientes; folia minuta, opposita, dissita, ovato-lanceolata acuta, decidua, pulvillum prominulum, carnosum, obsolete triquetrum insidentia; flores graciles pedicello bracteolato, carnoso, pulvinato suffulti; calyx inconspicue puberulus, lobis linearibus acutis, obscure ferrugineo-punctatis; corolla pallide rosea, extus glabra, punctis purpureo-ferrugineis conspersa, tubo longissimo, subarcuato, basi ventricoso, paulo infra medium abrupte globoso-dilatato, intus lineis rubellis longitudinalibus prætereaque in parte globosa maculis 5, purpureis, orbiculatis notato, limbo abrupte expanso; lobi facie intima setis retrorsis crebris exasperati, rubro-marginati, sub apice macula purpurea transversa notati, ambitu sagittati, cuspidati, marginibus reduplicatis conniventes itaque pileum obcampanulatum, apiculatum, prominule 5-costatum effingentes, costis basi in calcaribus seu cornubus obtusis, patulo-deflexis, stellatim radiantibus productis, per anthesin rima longitudinali (e loborum marginibus demum disjunctis) hiantibus; nectarium tubulosum, verrucoso-glandulosum, rubro-vinosum partem ventricosam tubi corollæ vestiens et intra partem globosam ejus in coronulam brevem, liberam, obtuse sinuato-lobatam productum; coronæ exterioris lobi longe bicornuti, dente obsoleto inter cornua interjecto, sinubus inter lobos latis, edentulis; coronæ interioris squamæ in ligulam linearem obtusam, anthera impositam, superne elongato-erectam et apice breviter recurvam productæ; stigma biconvexum, vertice prominulum; folliculi ignoti. — ♃.

Calycis tub. 2 1/2 mill. long., lob. 2 mill.; coroll. tub. 35 mill., lob. 13 mill.; coron. ext. tub. 3 mill., cornua 1 1/2 mill.; coron. int. ligul. 2 mill. long.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris, per altitud.

200-300 metr. — Legi ad fauces montis el-'Areys, circa Serrya (Bil. Fodhli); It. ann. 1893, Exs. n° 799.

J'ai rapporté un pied vivant de cette belle plante, qui se multiplie facilement par boutures. Cultivée au Caire, elle y a fleuri pendant toute l'année 1894, sauf pendant les trois mois de la saison d'hiver. C'est à ma connaissance la seule espèce du genre *Ceropegia* qui possède, en dehors de la double couronne normale, connexe au gynostège, un nectaire surnuméraire tapissant l'étage inférieur du tube de la corolle et débordant à l'intérieur du renflement annulaire-globuleux dont ce tube est muni, sous forme d'une collerette centrale à bord découpé en cinq lobes obtus. Néanmoins je ne suis pas assuré que l'espèce soit bien réellement distincte du *Ceropegia variegata* (Forsk.) Decaisne. Si elle en diffère, ce n'est que par l'existence du revêtement nectarifère de la corolle, dont les diagnoses du *Ceropegia variegata* ne font aucune mention. Tous les autres caractères sont concordants. Mais d'une part Forskal n'a laissé que des notes sommaires que le savant orientaliste Zoega s'est nécessairement borné à coordonner pour la publication posthume du *Flora Aegyptiaco-Arabica*. D'autre part, Decaisne à qui nous devons une diagnose plus complète (*Ann. sc. nat.*, sér. 2, IX, p. 262) n'a eu à sa disposition que les exemplaires desséchés de la collection Botta, et il a pu se faire qu'il n'ait pas aperçu cette particularité de la structure de la corolle, particularité très apparente sur des échantillons frais, mais difficile à discerner sur des fleurs déformées par la dessiccation et la compression en herbier.

9. CEROPEGIA BOERHAAVIIFOLIA spec. nov.

Arab. *Seneinah.*

Herba sarmentosa, scandens, dichotome ramosa; rami striati, pubescentes; folia opposita, breviter petiolata, carnosula, glaberrima, ovata obtusa, plus minus repanda, mucronata, basi late cuneata, truncata vel subcordata; cymæ axillares ordine disticho alternæ, pedunculatæ, umbelliformes, paucifloræ; pedicelli pedunculo sesquilongiores, bracteola setacea stipati; calyx herbaceus, 5-partitus, segmentis linearibus, acutis, glabris; corolla modica, lutea, glabra, tubo angusto, basi vix ventricoso, exannulato, limbo abrupte dilatato, lobis basi in annulum prominulum, margine acutum, 5-dentatum replicatis, supra annulum in pileum campanulatum, apice 5-fornicatum valvatim cohærentibus; coronam et gynostegium ex specimine singulo imperfecte servato nequeo describere; folliculi pariter ignoti. — ♃.

Fol. petiol. 3-5 mill. long., lamina 2-2 1/2 cent. long., 1-2 1/2 cent. lat., peduncul. 8-10 mill.; pedicell. 12-14 mill.; calyx 1 1/2-2 mill.; coroll. 2-3 cent. long.

Hab. in convallibus regionis montanæ mediæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, prope Serrya (Bil. Fodhli); It. ann. 1889-90, Exs. n° 412.

10. ECHIDNOPSIS QUADRANGULA. — *Stapelia quadrangula* Forsk., Cat. n° 190, Descr., p. 72, Icon., tab. VI. — *St. quadrangula ramosa* Forsk., *Cat.*, n° 194.

Herba habitu *Boucerosiæ*, viridi-carnosa, succosa, a collo ramosissima; rami crassi, erecti, 4-goni, glaucescentes, angulis obtusis, sinuato-dentatis, hinc inde cicatricosis, faciebus planis; folia squamiformia, minima, decidua; flores sessiles, mediocres, ad angula ramorum juniorum sparsi; calyx herbaceus, tubo solido (id est axi florali adnato), fauce sub singulis sinubus squamulis breviter exsertis instructo, lobis deltoideis tubo 3-4-plo brevioribus; corolla pallida, viridi-flavescens, glaberrima, tubo brevissimo, limbo late campanulato, lobis ovatis, apice inflexo-acuminatis, margine valde revolutis; corona simplex, squamis a basi corollæ enatis, pallide roseis glabris, intus macula transversa, lunata, purpurea notatis, ima parte in cupulam cyathiformem conniventibus, carinisque septiformibus crassis tubo stamineo connexis, superne solutis, cuneatis et in acumen retusum inflexum, anthera incumbens eaque breviorem abrupte attenuatis; folliculi fusiformes, obtusi, singuli facie alterum spectante complanati, dorso rotundati, læves, glabri, e sicco facie complanata utrinque anguste alati. — ♃.

Dumi 3-4 decimetr.; ramorum facies lateral. 1-3 cent. lat.; calycis tub. 6-7 mill. long., lob. 2 mill.; coroll. tub. 2 1/2 mill., lob. 8-10 mill.; coronæ squam. 3 1/2 mill.; folliculi 8-10 cent. long., 6-8 mill. diam. lat.

Hab. inter saxa delabentia regionis montanæ inferioris et mediæ, a convallibus provinciæ Yemen usque ad fines occidentales provinciæ Hadhramaut. — Legi ad declivia borealia montis Nakhaï (Bil. Fodhli), per altitud. 700 m., mense Aprili desinente florentem ac fructiferam ; It. ann. 1889-90, Exs. n° 505.

Cette espèce représente sans aucun doute le véritable *Boucerosia quadrangula* de Forskal, identifié à tort par Decaisne au *B. Forskalii*, qui en diffère complètement par tous ses caractères, notamment par ses fleurs pédicellées et non sessiles, groupées en ombelles pluriflores, à corolle intérieurement verruqueuse et d'un rouge sombre. Je possède un exemplaire vivant de la plante, cultivé depuis cinq ans au Caire où il produit chaque année de nombreuses fleurs, sans jamais fructifier. Un autre exemplaire vivant a été envoyé au Muséum de Paris.

Decas III.

1. CARALLUMA SCUTELLATA spec. nov.

Herba crasso-carnosa, succosa, viridis, ramosa, surculoso-cæspitosa; caules digiti minimi crassitie, ascendentes vel procumbentes, omnino faciem *Echidnopsidis cereiformis* Hook. referentes, elongati, cylindracei, 8-sulcati, inter sulcos in areolas hexagonas, scutelliformes, prominulas partiti; folia minima, squamiformia, ad centrum areolarum affixa; flores parvuli, axillares, pedicellati, apice ramorum conferti; calyx carnosulus, rubellus, 5-partitus, sinubus glanduliferis, segmentis linearibus acutis, tubum corollæ subæquantibus; corolla vix ad medium usque 5-fida, tenuiter velutino-papillosa, extus viridi-lurida, intus flavescens, fauce punctis rubris conspersa, tubo campanulato, limbo rotato, lobis deltoideis, margine subrevolutis, summo dorso pallide rubellis; corona cupuliformis, a basi corollæ enata, glandulosa, flava, septis radiantibus tubo stamineo connexa, juxta antheras libera, patula, margine revoluta, 5-sinuato-lobata, lobis antheris oppositis obtusissimis, irregulariter fimbriato-denticulatis, sinubus edentulis, septis interioribus apice in ligulam liberam, inflexam, anthera incumbentem eaque longiorem productis; antheræ retusæ, inappendiculatæ, stigmati incumbentes; pollinia globosa, rubella; folliculi tenues, teretes, acuti, læves, glabri. — ♃.

Caules 10-30 cent. long., 1 cent. diam. lat.; pedicell. 1 mill. long.; coroll. tub. 3-3 1/2 mill., lob. 3 mill.; follicul. 7-8 cent. long., 2 1/2 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus lapidosis regionis montanæ inferioris. — Legi in wadi Mo‘aden (Bil. Soubaihi), per altitud. 300 m., mense Maio ineunte florentem ac fructiferam; It. ann. 1894, Exs. nº 1167.

A l'inverse de la précédente, cette espèce offre le port considéré jusqu'à présent comme typique des *Echidnopsis*, et en même temps la couronne complexe qui caractérise les autres genres du groupe des Stapéliées. Sa tige et ses rameaux tessellés ne sauraient être distingués, même à un examen attentif, de ceux de l'*Echidnopsis cereiformis* Hook., dont ils reproduisent, avec une éton-

nante similitude, la forme, les dimensions et toutes les apparences extérieures. Mais ici, les pièces de la couronne, au lieu d'être simples et distinctes comme chez les vrais *Echidnopsis*, sont concrescentes en forme de cupule cloisonnée radialement et munie de languettes incombantes sur les anthères. Le rebord très évasé de la cupule est découpé en cinq lobes obtus, frangés de dentelures irrégulières. Ces lobes n'alternent pas avec les anthères, comme ceux de la couronne extérieure des *Stapelia*, mais leur sont au contraire directement opposés, ainsi qu'aux languettes de la couronne intérieure et aux lobes de la corolle. Par leur forme et leur situation, ils offrent une évidente analogie avec les lobes extérieurs, également fimbriés-dentés de la couronne de certains *Caralluma*, notamment du *C. armata* Brown, telle qu'elle est figurée (pl. 1902, fig. 2 des *Icones* de Hooker, série III (1890), vol. X). C'est d'après ces considérations que j'ai cru pouvoir rapporter la plante au genre *Caralluma*, bien qu'elle s'en éloigne beaucoup par son port et par la forme de la corolle.

La diagnose qui précède est fondée sur l'analyse de nombreuses fleurs fraîches provenant de pieds vivants, cultivés au Caire.

2. BOUCEROSIA ADENENSIS spec. nov.

Herba elata, crasso-carnosa, succosa, pallide viridis, a collo ramosa; rami robusti, erecti, 4-goni, aphylli, juniores subclavati, veteres æqualiter incrassati, angulis obtuse sinuato-crenatis, prominulis, etiamve subalatis, faciebus concavis, demum planis; flores majusculi, apice ramorum per 25-40, cum bracteis numerosis intermixtis in capitula globosa dense conferti; bracteæ anguste lineares; flexuosæ, verruculis ac setis minimis hinc inde conspersæ; pedicelli carnosi, teretes, glabri, flore sæpius dimidio breviores; calycis pallide viridis tubus brevissimus, obsolete 5-costatus, fauce sub sinubus squamulis fuscis exsertis instructus, laciniæ lineares, elongatæ, 3-nerviæ, apice breviter revolutæ, extus papillari-glandulosæ; corolla lurida, glabra, extus virescens, intus atro-purpurea, crebre verrucosa, tubo campanulato, in limbum plano-convexum abrupte expanso, lobis deltoideis, acuminatis, tubo brevioribus; corona carnosula, rosea, pubescens, a basi corollæ enata, parte infera cyathiformi, septis radiantibus tubo stamineo affixis 5-locellata, circa antheras abrupte dilatata, libera, duplici serie lobata; lobi exteriores erecti, subinflexi, longe bicornuti, cornubus linearibus obtusis, vix arcuato-divaricatis, utraque facie pubescentibus, interiores a sinubus oriundi, introflexi, liguliformes, glabri, basi septum insidentes, apice liberi, anthera incumbentes eaque longiores; folliculi per paria calyce marcescenti coriaceo involucrati, teretes, longissime attenuato-

acuminati, apice subuncinati, læves glabri; semina complanata, ovata, comosa, ala membranacea angusta prætereaque annulo marginali incrassato cincta. — ♃.

Dumi 4-6 decimetr. et proceriores; ramorum facies lateral. 2-3 cent. lat.; bracteæ 4-8 mill. long.; pedicell. 10 mill., calycis laciniæ 8 mill.; coroll. tub. 10 mill., lob. 8-9 mill.; coronæ lobi exter. 4 mill.; follicul. 18-20 cent. long., 1/2-3/4 cent. diam. lat.

Hab. in collibus saxosis regionis montanæ inferioris, per altit. 150-200 m. — Legi ad fauces montis Scham-Scham, in peninsula Aden; It. ann. 1889-90, Exss. n^{os} 65 et 518; in wadi Eybad, prope Schoukra et ad fauces montium el Nakhaï et el-'Areys (Bil. Fodhli); It. ann. 1889-90 et ann. 1893, Exss. n^{os} 506, 863, 917 et 1019; ad radices montis Heys (Bil. Yafa); It. ann. 1894, Exs. n^{o} 1163.

Magnifique plante à fleurs tantôt presque inodores, tantôt exhalant une odeur fétide de chair putréfiée. Les mouches carnivores attirées par cette odeur viennent souvent déposer leurs larves dans le tube de la corolle et sont très probablement les agents de la fécondation, en opérant le transport des pollinies d'une plante à l'autre.

3. Boucerosia awdeliana spec. nov.

Herba crasso-carnosa, succosa, viridis, glauca, a collo ramosissima; rami erecti, 4-goni, angulis obtuse sinuato-crenatis, faciebus concaviusculis maculis luridis infuscatis; folia minima, squamiformia, acuta, cito decidua; flores parvuli, pedicellati, apice ramorum per 5-15 in capitula laxiuscula conferti; bracteæ setaceæ, carnosulæ per anthesin jam evanidæ; pedicelli pallide carnei, flore dimidio breviores; calycis tubus brevis fauce, sub sinubus glandulis punctiformibus instructus, lobi deltoidei obtusi; corolla campanulata, extus viridi-livescens, rubro-punctata, inconspicue puberula, intus glabra, sulfurea, maculis atropurpureis crebris marmorato-variegata, lobis tubo sublongioribus lanceolatis, inflexo-acuminatis, marginibus revolutis, sinubus valde retroflexis; corona a basi corollæ enata, rosea, purpureolineata, glabra, parte infera cupuliformi, supera circa antheras abrupte dilatata duplici serie lobata; lobi exteriores longe bicornuti, cornubus linearibus, arcuato-divaricatis, apice purpurascentibus; interiores liguliformes, inflexi, dorso incrassati, glanduloso-papillosi, intense purpurei, antheris incumbentes eisque breviores;

antheræ rubellæ, truncato-emarginatæ, stigmati semi-immersæ; pollinia ovata; folliculi ignoti. — ♃.

Dumi 2-3 decimetr.; caudicis facies lateral. 3 cent., ramorum 1-2 cent. lat.; pedicell. 5-7 mill. long.; calyx 2-3 mill.; coroll. 8-12 mill.; coron. lob. ext. 2 mill. long.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris et mediæ. — Legi ad declivia borealia montis Nakhaï, circa fines ditionis Bilad Awdeli dictæ, per altitud. 700 m., mense Martio desinente florentem; It. ann. 1889-90, Exs. n° 485.

Cette plante se groupe avec d'autres Stapéliées charnues, en buissons couvrant des îlots assez étendus de terrain au milieu des Euphorbes cactoïdes. Les fleurs exhalent une forte odeur musquée. Un pied cultivé depuis cinq ans au Caire croît avec une vigueur et fleurit abondamment d'avril en octobre, sans jamais fructifier. Un autre pied a été envoyé au Muséum de Paris.

4. Stapelia chrysostephana spec. nov.

Herba succosa, crasso-carnosa, surculoso-cæspitosa; caules humiles, ascendentes, basi radicantes, 4-goni, ramosi, glaucescentes, maculis intense viridibus, demum fuscis inspersi, glaberrimi, ramis anguste articulatis, clavatis, aphyllis, faciebus planis, angulis obtusis, grosse sinuato-aculeatis, aculeis acutis, rectis, patulis vel subdeflexis, carnosis, ramorum crassitie circiter æquilongis; flores mediocres, e faciebus oriundi, sparsi, sæpius geminati, bracteola setacea, carnosula, decidua stipati; pedicelli erecti, plus minus arcuati, longitudine perianthium æquantes, fructiferi valde incrassati ac elongati, lineis rubellis notati; calyx 5-partitus, segmentis linearibus acutis, basi subauriculatis, dorso incrassato pallide purpurascentibus, sinubus squamella instructis; corolla carnosula, campanulata, extus glaberrima, cæsia, rubro-lineata, intus fusco-purpurea, inferne pilis albidis longis apice clavatis obtecta, e tertia parte superiori calva, papilloso-glandulosa, tubo cupuliformi, calyce subbreviori, fauce exannulata, lobis oblongis, acuminatis, marginibus valde revolutis; corona intense aurea, glabra, duplex, exterior e nectariis tubulosis, interior e squamis radiantibus constans, ambo tubum 5-locellatum, extus a locellis prominulis costatum, ore sinuato-lobatum effingentes; nectaria a basi corollæ enata, oppositipetala, ore valde incrassata, glandulosa et in labium posticum patens, ovatum obtusum, breve expansa, facie dorsali ad margines laterales basique purpureo-maculata;

coronæ interioris squamæ tubo stamineo adnatæ, modo ut septa radiantia nectariis interjectæ eisque connectæ, dorso purpureæ, superne in cornu breve, clavatum, erectum, apice recurvum, anthera impositum productæ; antheræ obovatæ, truncatæ; stigmati semi-immersæ; folliculi teretes, longe acuminati acuti, rubro-lineati, læves, glabri; semina ovata, comosa, anguste alata. — ♃.

Caules 8-10 centimetr.; ramorum facies lateral. 1 cent. lat.; pedicell. floriferi 1 1/2 cent. long., fructiferi 2-3 cent. long., 4 mill. diam. lat.; calycis segment. 2 1/2-3 mill. long.; coroll. tub. 2 1/2 mill., lob. 12-15 mill.; nectaria 3-3 1/2 mill.; cornua 1 mill. long.; folliculi 8-10 cent. long., 8 mill. diam. lat.; semina 6 mill. long., 4 mill. long., coma 15 mill.

Hab. in collibus lapidosis regionis montanæ inferioris. — Legi ad declivia australia montis el-'Areys (Bilad Fodhli), per altitud. 500-600 m., mense Aprili desinente fructiferam; It. ann. 1893, Exs. nº 1071.

Cette élégante espèce, cultivée au Caire, se multiplie par drageons avec la plus grande facilité. Comme les précédentes, elle fleurit abondamment sans fructifier depuis le commencement du printemps jusqu'au milieu de l'automne. Les fleurs sont inodores. Les pièces de la couronne extérieure, considérées isolément, offrent une frappante analogie de forme avec les pétales enroulés en cornets nectarifères de la fleur des Ellébores. Toute leur surface, d'un jaune d'or éclatant, est parsemée de ponctuations glanduleuses et sécrète un suc visqueux qui s'amasse au fond des logettes tubuleuses dont l'appareil coronal est creusé. Plusieurs pieds vivants de cette plante ont été envoyés au Muséum.

5. STAPELIA ANEMONIFLORA spec. nov.

Arab. *Dharwa*.

Herba pumila, crasso-carnosa, succosa, glaberrima, glaucescens, surculoso-cæspitosa; caules ascendentes, ramosi, basi radicantes; rami articulati, clavati, obsolete 4-goni, aphylli, faciebus tumidis, albo-punctatis, angulis aculeis patulis brevibus, innocuis remote echinatis; flores majusculi, figura eos *Anemonæ silvestris* referentes, apice ramorum vel ad facies laterales sæpius geminati, cernui pedunculo communi (id est axi inflorescentiæ cymoso-dichotomæ), brevissimo, crasso, pedicellis elongatis, teretibus, carnosulis, bractea setacea stipatis; calyx herbaceus, alte 5-fidus, eglandulosus, corolla 4-5-plo brevior, lobis linearibus acutis; corolla late campanulata, 5-partita, sinubus edentulis acutis, segmentis oblongo-lanceolatis, pallide violaceis, venis longitudinalibus 10, coloratis, dorso notatis, facie intima, dimidia parte inferiori, pilis longis, complanatis, cuneatis, purpurascentibus, præsertim ad margines onusta; corona duplex, exterior a basi corollæ enata, brevissima, cupuliformis, margine integra; interioris squamæ tubo stamineo septis radiantibus connexæ, superne liberæ, in dentem inflexum, anthera incumbentem eaque circiter æquilongum productæ, dorso gibbosæ et in calcar breve obtusum, porrectum incrassatæ; antheræ retusæ, stigmati incumbentes, connectivo breviter acuminato; folliculi ignoti. — ♃.

Caules vix digiti crassitie, 2-6 centimetr.; peduncul. 3-4 mill.; pedicell. 2 1/2-3 cent.; calyx 5-6 mill.; coroll. lob. fere 3 cent., corona 5-6 mill. long.

Hab. in collibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad radices australes montis el-'Areys, circa Serrya (Bil. Fodhli), mense Martio desinente floriferam; It. ann. 1889-90, Exs. nº 387.

Plante élégante et très rare, dont je n'ai rencontré qu'un seul exemplaire, pendant les deux séjours que j'ai faits dans les gorges du gebel el-'Areys, en 1890 et 1893. La plante, au dire des indigènes, est comestible. Confite au vinaigre, elle pourrait être utilisée comme condiment.

6. TRICHODESMA KISSENIOIDES spec. nov.

Suffrutex ramosissimus, undique breviter strigoso-pubescens, prætereaque setis patulis, basi tuberculatis, pube intermixtis hispidus; folia alterna, parvula, oblongo-lanceolata, acuminata acuta, in petiolum brevissimum attenuata, ultima sessilia; racemi elongati, in paniculas terminales, semel dichotomas vel pauciramosas ordinati, unilaterales, bracteati; pedicelli extra-axillares, erecti, filiformes, calyce breviores; calyx 5-partitus, fructifer marcescens, segmentis linearibus oblongis, acutiusculis, basi subangustatis, modo *Kisseniæ* supra fructus in ligulas erectas accrescentibus; corolla (e sicco) lutea, extus hirtella, fauce breviter lanata, tubo brevi, lobis longe subulato-acuminatis, calycem paulo superantibus; filamenta complanata, brevissima, glabra; antheræ lineari-oblongæ, longe acuminatæ, dorso minute papillosæ, acuminibus corolla sublongioribus in conum apice arcuatum nec tortum, e sicco fusco-rubellum conniventibus; ovarium 4-lobum, glabrum; stylus filiformis, glaber, e cono stamineo breviter exsertus; nuculæ erectæ, areola plana affixæ, breviter stipitatæ, ovatæ, triquetræ, oblique rostratæ, immarginatæ, crebre echinato-muricatæ, rostro brevi a latere compresso, gynobasi incumbente. — ♄.

Caules 4-6 decimetr.; fol. 2-3 cent. long., 1/2-1 cent. lat.; racemi 10-12 cent. long.; pedicell. 7-8 mill.; calyx florif. 8 mill., fructif. 12-15 mill.; corollæ tub. 2 mill., lob. 9 mill.; anther. 9-10 mill.; styl. 10 mill.; nucul. 3 1/2-4 mill. long., 1 1/2-2 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altitud. 500-600 metr., mense Aprili desinente florens ac fructiferum; It. ann. 1893, Exs. n° 1076.

7. SERICOSTOMA STRIGOSA spec. nov.

Fruticulus ramosissimus, undique strigosus, ramis erectis, gracilibus, canescentibus, inferne crebre foliosis, in racemos elongatos, bracteatos abeuntibus; folia alterna, anguste linearia obtusa, crassiuscula, canaliculata, ciliata; flores parvi, axillares, brevissime pedicellati; calyx 5-partitus, segmentis linearibus, angustis, dorso hispidis, intus glabris, fructifer vix auctus nuculas includens; corolla calyce sesquilongior, purpurea (?), extus pubescens, tubo cylindraceo, a basi sensim ampliato, fauce lana flava obtecto, lobis orbicularibus, imbricatis, margine undulato-repandis; stamina subexserta, filamentis filiformibus, glabris, antheris filamento æquilongis, oblongis obtusis, summo dorso affixis; ovarium 4-lobum, glabrum, lobis rotundatis; stylus cylindraceus glaber, ovario sublongior; stigma annulatum, apiculo obtuso vix prominulo instructum; nuculæ 4, erectæ, ovato-triquetræ, acuminatæ, muricatæ, glabræ, areola triangulari obliqua, breviter stipitata, gynobasi affixæ. — ♄.

Racemi 10-12 cent.; folia 6 mill. long., 1/2 mill. lat.; pedicell. 1 1/2 mill.; calyx florif. 2 1/2 mill.; fruct. 3 mill.; coroll. 4 mill.; nucul. 1 1/2 mill.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altitud. 500-600 m., mense Aprili desinente florentem ac fructiferam; It. ann. 1893, Exs. n° 1075.

8. Evolvulus lavæ Schweinf., ex sched. Herb. Erythr., nos 647 et 1606. — *Hippocrepistigma fruticosum* Defl., ex sched. Herb. Arab., n° 1172.

Frutex ramosissimus, cortice rimoso, cinerascenti, ramis intricatis, rigidis, apice spinescentibus, ramulis junioribus tomento sericeo incano-flavescenti obtectis; folia parvula, alterna, petiolata, ovato-elliptica, mucronata, sericea; flores mediocres in cymas axillares umbelliformes brevissime pedunculatas per 1-4 fasciculati; pedicelli graciles petiolo longiores, singuli bractea subulata minuta stipati; calyx sericeus, 5-partitus, segmentis cochleari-concavis obtusis, imbricatis, corolla 3-4-plo brevioribus; corolla infundibularis, alba, tenuiter membranacea, alte 5-fida tubo calyce vix longiori, lobis obovatis obtusis, dorso pubescentibus, æstivatione dextrorsum contortis, subinduplicatis; stamina 5, inclusa, ima corolla affixa, filamentis filiformibus, glabris, basi dilatato-complanatis, papillis nonnullis hinc inde conspersis, antheris oblongis, subsagittatis, dorso infra medium affixis, loculis parallelis, rima laterali dehiscentibus; ovarium minutum, depressum, glabrum, 2-loculare; discus deficiens; styli 2 a basi liberi, filiformes, glabri, stamina æquantes; stigmata peltata, ambitu hippocrepiformia, ramis complanatis, circinatis, minute lobulatis; fructus ignotus. — ♄.

Dumi 12-15 decimetr.; fol. petiol. 4-5 mill., lamina 15-18 mill. long., 10-12 mill. lat.; peduncul. 1 1/2 mill.; bracteol. 1/2-1 mill.; pedicell. 5-6 mill.; calyx 2 1/2 mill.; coroll. 8-9 mill.; filament. 5-6 mill. (part. dilat. 1 mill.); anther. 1 1/2 mill.; styl. 6 mill. long.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi in wadi Mo'aden (Bil. Soubaihi), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1894, Exs. n° 1172.

Par sa corolle à limbe profondément lobé et non plissé, à estivation imbriquée-tordue, subindupliquée, cette espèce remarquable s'écarte notablement du type normal des *Evolvulus*. Peut-être conviendrait-il d'en faire le type d'un genre nouveau (*Hippocrepistigma*), lequel se placerait assez naturellement dans la tribu des Cresséées, à côté du genre *Hildebrandtia*, dont la plante se rapproche par le port, l'estivation et le stigmate irrégulièrement lobulé, ces lobules représentant le premier degré de la ramification qui s'exagère dans les stigmates de l'*Hildebrandtia*.

9. Solanum Sabæorum sp. nov. (*Leptostemonum*).

Suffrutex a collo ramosus, undique papillis pilisque stellatis conspersus; rami graciles, elongati, debiles, procumbentes, patule vel retrorsum aculeati, aculeis compressis, flavis, breviter et parce pilosis, inferne bicruris; folia petiolata, ovato-orbiculata, obsolete sinuata, basi late emarginata medioque sinu breviter cuneata, inermia, viridia; flores mediocres solitarii, extra-axillares, longe pedicellati, nutantes; pedicelli filiformes, inermes, apice subincrassati; calycis campanulati lobi tomentosi, lineares acuti, tubo 2-plo longiores; corolla cærulea calyce 1 1/2-2-plo longior, lobis pubescentibus, lanceolatis acutis, stellatim patentibus; antheræ oblongæ poro terminali dehiscentes; stylus filiformis, glaber, stamina superans; stigma capitatum; bacca pisiformis, atro-purpurea, glabra, calyce patenti vix accreto imposita. — ♃ vel ♄.

Fol. petiol. 1 1/2 cent., lamin. 3-4 cent. long., 3-3 1/3 cent lat.; pedicell. 2 1/2 cent.; calycis lob. 3-4 mill.; coroll. lob. 7-8 mill.; anther. 5 mill. long.; bacc. 9 mill. diam. lat.

Hab. in regione montana inferiori et media. — Legi ad declivia borealia montis Nakhaï (Bil. Fodhli) inter saxa arenacea prærupta, per altitud. 700 m., mense Martio desinente florens ac fructiferum; It. ann. 1889-90, Exs. nº 488.

10. Solanum Hadaq spec. nov. (*Leptostemonum*).

Arab. *Hadaq*.

Frutex dumulosus, ad juniores partes tomento stellari cinereo undique obtectus; rami rigidi, intricati, valde aculeati, cortice violaceo-cinerascenti, aculeis longis, subrecurvis, parce pilosis, demum incrassatis, glabris; folia petiolata, obsolete sinuata, basi rotundata vel subcordata, inermia, utrinque pube tomentoso cum papillis punctiformibus intermixtis obsita: cymæ breviter pedunculatæ, 2-4-floræ; pedicelli parce et breviter aculeati, apice vix incrassati, pedunculo 2-plo longiores; flores mediocres, omnes fertiles; calyx corolla 2-3-plo brevior, campanulatus, inermis, lobis tubo brevioribus, lanceolatis acutis, sinubus truncatis latis; corollæ violaceæ, tomentosæ, lobi patuli, lineares, oblongi; antheræ elongatæ, oblongæ poro terminali dehiscentes; stylus stamina superans, filiformis, glaber; baccæ pisiformes, purpureæ, nitidæ, glabræ, basi calyce immutato, patenti involucratæ. — ♄.

Caules 6-8 decimetr.; foliorum petiol. 1 cent., lamin. 2-2 1/2 cent. long., 1 1/2-2 cent. lat.; pedicell. 1 cent.; bacc. 7-8 mill. diam. lat.

Hab. in regione littorali, ad radices montium. — Legi in planitie lapidosa circa Schoukra (Bil. Fodhli), mense Martio florens ac fructiferum; It. ann. 1889-90, Exs. n° 377.

NOTE SUR UN BOIS D'ARBOUSIERS DANS LES COTES-DU-NORD;

par **M. le D^{r} AVICE.**

Parmi les quelques nouveautés que j'ai signalées à M. J. Lloyd pour la cinquième édition de sa *Flore de l'Ouest*, une l'a intéressé plus spécialement; c'est l'existence dans nos environs d'un bois d'Arbousiers (*Arbutus Unedo* L.). Il s'agit d'un taillis occupant la pente abrupte et rocheuse de la falaise du Trieux, au lieu dit « Coat Hermitt » en Plourivo, près Paimpol; après le Chêne, l'Arbousier y constitue l'essence dominante. Il y est tellement abondant que chaque année le fermier en expédie des charretées de rameaux pour orner la façade des maisons, le 8 décembre, jour de la fête patronale de notre petite ville, ce qui ne l'empêche pas de l'exploiter aussi pour le chauffage de son four. L'*Arbutus* se voit, sur une longueur de près de deux kilomètres, mêlé aux Chênes, aux Sorbiers des oiseaux, etc. Le chemin de fer de Paimpol à Guingamp longe cette falaise en tranchée et en corniche, ce qui a détruit bon nombre de nos arbres; mais ce qui reste est protégé par la rapidité de la pente et les nombreux rochers (grès rouge silurien) qui n'en permettront pas le défrichement.

La spontanéité de ces végétaux me semble bien démontrée par leur grand nombre, la sauvagerie du lieu et aussi par ce fait que l'habitation du fermier est la seule qui soit voisine du bois; pour en trouver d'autres, il faut faire plusieurs kilomètres au milieu des landes.

D'après les renseignements que j'ai recueillis auprès de la famille qui possède cette petite ferme depuis plus d'un siècle, le bois s'étendait même sur une partie du plateau; mais là le défrichement était possible et a été effectué.

LE TANIN DANS LE BOIS; par **M. E. HENRY**.

Dans une série de recherches dont les premières remontent à 1885 (1), j'ai montré quelle était la distribution des tanins dans les diverses régions du bois des Chênes Rouvres et pédonculés et des Châtaigniers, nos essences tannifères par excellence. En soumettant à l'analyse des arbres situés dans des conditions variées de sol, de climat, et surtout de lumière et de desserrement, j'ai pu constater un certain nombre de faits nouveaux qui ajoutent quelque peu à nos connaissances sur la composition du suc cellulaire et qui offrent en outre un certain intérêt pratique depuis qu'on extrait du bois de Chêne les jusées tant usitées aujourd'hui en tannerie.

Mais, quand il s'agit de substances aussi mal définies que les tanins, sur la composition et la fonction desquels les chimistes sont encore loin d'être d'accord (2), il est nécessaire de définir exactement les termes et d'indiquer la méthode d'analyse pour permettre le contrôle des résultats. Le nom de *tanins* s'appliquera, dans ce qui va suivre, aux principes solubles dans l'eau, oxydables à froid par le permanganate de potasse, donnant une coloration bleue ou verte et un précipité avec les sels de fer et formant avec les membranes animales une combinaison imputrescible, le cuir. Il faut la réunion de tous ces caractères. Ne sont donc pas compris dans les chiffres ci-dessous les corps tels que l'acide gallique qui, soluble dans l'eau, précipite en bleu les sels ferriques mais ne précipite pas la gélatine (3), ou les précipités pulvérulents (phlobaphène, rouge de Chêne) qui, solubles dans l'eau chaude, se déposent dans l'eau froide et se colorent en noir par les sels de fer.

---

(1) E. Henry, *Répartition du tanin dans les diverses régions du bois de Chêne* (*Annales de la science agronomique française et étrangère*, 1886, t. I, p. 358). — *Le tanin dans le Chêne* (nouvelles recherches). Même Recueil, 1887, t. II, p. 192. — *Du tanin dans le Châtaignier* (*Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1892, p. 32).

(2) Certains chimistes voudraient même voir ce terme d'*acides tanniques* disparaître de la science, ces acides pouvant être ramenés à des phénols triatomiques $C^6H^3(OH)^3$ et à leurs combinaisons de carbonyle.

(3) Il y a cependant fixation partielle de l'acide gallique par la peau en poudre.

La méthode employée a été celle de Löwenthal, modifiée par J. von Schræder et fondée sur la rapide oxydation des acides tanniques en présence de corps oxydants (permanganate de potasse). Elle est d'un emploi facile et sûr et m'a toujours donné des résultats concordants (1).

Les principales conclusions auxquelles je suis arrivé sont les suivantes :

1° Le taux de tanin va en diminuant, dans l'écorce et dans le bois, de la base au sommet du fût, du moins pour le *Quercus Robur* (2).

2° Sur une section transversale c'est toujours l'aubier qui en renferme le moins (généralement de 1 à 3 pour 100), puis subitement le tanin atteint son taux maximum dans les couches périphériques du duramen (6-10 pour 100 dans le Chêne, 13-15 pour 100 dans le Châtaignier), et de là va en diminuant plus ou moins régulièrement jusqu'au centre. Les grosses branches se comportent comme le fût.

3° Toutes autres circonstances égales, un Chêne ou un Châtaignier aura un bois d'autant plus riche en tanin que sa cime sera plus ample, plus isolée, plus éclairée, ou, autrement dit, que ses couches annuelles seront plus larges.

4° Une rondelle exposée pendant un an aux intempéries perd les trois quarts environs du tanin de son écorce et de son aubier, la moitié seulement de celui du bois (3). Cette différence s'explique par ce fait que, dans l'écorce et l'aubier, le tanin est en dissolution dans le lumen des cellules, tandis que, dans le duramen, il imprègne si intimement les parois de tous les éléments qu'il faut une série de macérations au bain-marie suivies de pressurages pour l'extraire.

---

(1) A la suite des débats de la Commission réunie à Berlin, en 1883, à l'effet d'établir une méthode unique de dosage du tanin, elle est employée dans tous les laboratoires d'Allemagne. — Voyez le Compte rendu de ces débats et une étude détaillée sur la méthode dans les *Annales de la science agronomique française et étrangère*, 1886, t. I, pp. 282-358.

(2) Le fait avait déjà été signalé par Wolf (*Kritische Blätter*, 44e volume, p. 196), pour l'écorce de jeunes tiges.

(3) Le rapport est dans le même sens quand il s'agit de bois exposés à l'air dans un endroit sec; seulement la destruction du tanin est bien plus lente, comme on le prévoit. M. Jolyet a trouvé une diminution de 40,8 pour 100 pour le duramen et de 61,4 pour 100 pour l'aubier d'un Chêne râpé en menus fragments et abandonné quatre ans dans une salle de laboratoire.

5° J'ai montré aussi que, sous l'action de l'oxygène ou des Champignons tels que les *Polyporus sulfureus* et *igniarius* qui provoquent, le premier une pourriture rouge, le second une pourriture blanche dans les Chênes, le bois perd tout son tanin, tandis qu'il conserve indéfiniment une proportion notable de ce principe, si instable pourtant, quand ces deux causes d'altération sont écartées. Un énorme tronc de Chêne quaternaire enfoui dans le sol de Nancy contenait encore 2,36 pour 100 de tanin.

Continuant mes recherches sur ce sujet, je viens de déterminer le taux de tanin des diverses régions du bois de trois espèces de Chêne qui n'ont pas encore, à ma connaissance, été étudiées à ce point de vue. Dans une rondelle de *Quercus rubra* L., ce Chêne des États-Unis si fréquemment cultivé en Europe (n° 10 du tableau), j'ai constaté que le tanin se trouvait distribué, sur une section horizontale, d'après la même loi que dans nos Chênes indigènes. Cette rondelle provenait d'une forêt particulière située à Festigny (Yonne). Une rondelle de *Quercus Banisteri* venant de l'arboretum de l'École forestière des Barres a donné des résultats analogues.

Des *Quercus Ilex* L. venant des environs d'Uzès (Gard) (n°s 8 et 9), ont accusé aussi moins de principes tannants dans l'aubier que dans le bois parfait; mais ici la différence est beaucoup moins sensible que pour les Chênes du nord de la France.

Depuis la publication de mes premières recherches, cette question a été étudiée par deux botanistes, MM. Kraus (1) et Jolyet (2), dont les résultats inscrits au tableau ci-après et obtenus par la méthode que j'ai employée concordent avec les miens.

Il semble que les documents recueillis jusqu'à ce jour sont assez nombreux pour permettre d'affirmer que, dans les bois à aubier et cœur nettement distincts, c'est toujours, pour la partie ligneuse, l'aubier qui est la zone la plus pauvre en tanin; c'est toujours aussi dans les premières couches du cœur que le tanin atteint subitement son maximum et, à partir de là, il diminue plus ou moins régulièrement vers le centre.

---

(1) Kraus, *Grundlinien zu einer Physiologie des Gerbstoffs*. Leipzig, 1889.
(2) *Revue des Eaux et Forêts*, 1892, p. 110.

Premier Type.

Bois à duramen nettement distinct dans lesquels le taux maximum de tanin est à la périphérie du duramen.

N^{os}	ESPÈCES	DIAMÈTRE	AGE	TAUX CENTÉSIMAL DE TANIN dans :					AUTEURS
				ÉCORCE	AUBIER	BOIS PARFAIT			
						périphérique	intermédiaire	central	
1	*Quercus pedunculata* Ehrh. (base du fût).	0,50	ans 90	10,86	0,96	7,69	6,55	6,59	Henry.
2	*Quercus pedunculata* Ehrh. (sommet du fût)	0,34	71	5,74	0,84	5,34	4,55	4,71	id.
3	*Quercus Robur* L.	0,55	131	»	»	5,30	»	5,16	id.
4	*Quercus Robur* L.	0,60	»	4,00	0,74	9,45	»	4,20	id.
5	*Quercus Robur* L. (en massif serré)	0,33	185	5,69	0,87	4,29	4,18	3,00	id.
6	*Quercus Robur* L. (en massif serré)	0,20	75	10,33	3,27	5,78	4,91	4,04	id.
7	*Quercus Robur* L. (arbre de lisière)	0,40	50	10,09	2,07	9,63	7,09	6,41	id.
8	*Quercus Ilex* L. (rondelle écorcée)	0,17	34	»	1,35	1,67	»	1,62	id.
9	*Quercus Ilex* L.	0,35	65	9,15	1,62	»	3,40	»	id.
10	*Quercus rubra* L.	0,40	61	7,80	1,35	5,66	»	2,12	id.
11	*Larix europæa* DC.	»	432	»	»	1,60	1,10	0,10	Jolyet.
12	*Taxus baccata* L. (base d'une branche)	»	80	»	0,80	5,52	3,00	1,74	Kraus.
13	*Taxus baccata* L. (milieu d'une branche)	»	»	»	0,96	5,64	5,04	5,04	id.
14	*Taxus baccata* L. (branche)	0,08	»	11,00	0,04	5,94	»	5,28	id.
15	*Gleditschia triacanthos* L.	0,20	40	0,60	0,38	4,80	»	4,00	id.
16	*Gymnocladus canadensis*	0,20	54	1,08	0,50	1,12	1,04	0,80	id.
17	*Morus alba* L.	0,14	36	1,00	0,64	3,84	»	2,78	id.
18	*Quercus pedunculata* Ehrh.	0,20	80	4,50	0,87	4,80	2,88	5,24	id.
19	*Quercus pedunculata* Ehrh.	0,20	75	4,50	1,32	6,84	5,40	4,04	id.
20	*Castanea vesca* Gærtn. (arbre de lisière)	0,41	56	10,00	7,15	15,41	12,40	8,10	Henry.
21	*Castanea vesca* Gærtn. (arbre de massif)	0,39	54	11,00	3,10	13,70	12,00	8,50	id.

Deuxième Type.

Bois sans duramen nettement distinct dans lesquels le taux de tanin reste constant ou même augmente un peu vers le centre.

22	*Acer platanoides* L.	0,24	66	2,24	0,36	0,62	0,82	0,96	Kraus.
23	*Æsculus Hippocastanum* L.	0,18	38	»	0,24	0,32	0,30	0,36	id.
24	*Tilia parvifolia* Ehrh.	0,19	»	2,40	5,12	6,40	5,20	8,64	id.
25	*Tilia parvifolia* Ehrh.	0,28	95	3,60	5,60	4,80	4,80	4,80	id.
26	*Fagus silvatica* L.	»	100	»	0,66	0,79	»	0,92	Mer.
27	*Fagus silvatica* L.	»	»	»	0,32	0,46	»	0,46	id.
28	*Carpinus Betulus* L.	»	40	»	0,46	»	»	0,65	id.

D'après les analyses de M. Kraus, chez un certain nombre d'espèces ligneuses, surtout chez celles qui n'ont pas de duramen et qui renferment très peu de tanin comme les Érables, le Marronnier d'Inde (nos 22 et 23), mais aussi chez le Tilleul qui est plus tannifère (nos 24 et 25), le taux de tanin s'accroît un peu de la périphérie au centre ou bien reste constant à partir d'une certaine zone. Les taux trouvés récemment par M. Mer (1) dans le Hêtre et le Charme (nos 26 et 28) montrent que ces arbres doivent être rangés dans la même catégorie.

Le tableau précédent contient tous les résultats obtenus jusqu'alors, à ma connaissance, sur la distribution du tanin suivant le rayon de la tige et permet de les embrasser d'un coup d'œil.

UNE ADDITION A LA FLORE DE SAVOIE; par **M. Alfred CHABERT**.

Dans une excursion faite pendant la première quinzaine de septembre dans les Alpes de Tignes, de Bonneval et de Bessans en Savoie, j'ai constaté dans les prairies, entre le Val d'Isère et le Fornet, la présence du *Plantago fucescens* Jord., non encore signalé en Savoie.

Le Père Gave avait recueilli, l'année précédente, le *Potamogeton marinus* L. dans le lac de Tignes, à l'altitude de 2088 mètres. Un indigène m'ayant dit que le lac de l'Ouglietta, situé à l'altitude de 2300 mètres environ, au-dessus de la Val d'Isère, était couvert d'un tapis de verdure, j'y montai et le vis effectivement recouvert en grande partie par les tiges flottantes d'un *Sparganium* commençant à peine à fleurir, que je pris d'abord pour le *Sparganium minimum* Fries, mais qui paraît différent de la plante de Suède. Dans les eaux peu profondes des bords du lac croissait en abondance le susdit *Potamogeton*.

Les deux lacs que j'ai visités dans les Alpes de Bonneval, le lac Blanc et le lac Noir, sont dépourvus de végétation phanérogamique à cause de leur grande altitude (2700 mètres environ). Au point où commence le torrent de déversement du lac Noir, les pierres et les rochers immergés sont couverts d'une Algue noirâtre qui m'est inconnue.

---

(1) *Compt. rend de l'Académie des sciences*, 13 janvier 1896.

Enfin le *Senecio uniflorus* All. s'étend assez loin au nord et au nord-ouest de la localité classique des sources de l'Arc, sur les pentes gazonnées de la Lévanne, de l'Ouille de Pariote et de l'Aiguille de Gontière. L'*Achillea Herba-rota* All. ne l'accompagne pas dans ses pérégrinations.

SUR UN HYBRIDE ARTIFICIEL DES *LYCHNIS DIURNA* ET *VESPERTINA*;

par **M. F. GAGNEPAIN**.

Le 20 juin 1893, je résolus de féconder le *L. vespertina* par le *L. diurna*. Des observations microscopiques, en me révélant une analogie très grande dans la forme et les dimensions des pollens, des stigmates et de leurs papilles, me donnaient presque la certitude du succès.

L'opération fut extrêmement simple. Des pieds femelles de *L. vespertina* avaient été plantés dans des pots et placés dans une chambre afin d'éviter tout risque d'autofécondation par les vents. Deux fleurs étant bien épanouies, un pinceau chargé de pollen de *L. diurna* fut promené sur les stigmates jusqu'à ce qu'il fût possible de constater à la loupe la présence de nombreux grains fécondants sur les papilles; puis ces fleurs furent marquées par une légère étiquette fixée au pédoncule.

Les jours suivants, fut tentée la fécondation par les *Lychnis Flos-cuculi* et *Agrostemma Githago;* mais les fleurs qui avaient subi l'opération, au lieu de se faner comme les deux premières, restaient fraîches pendant plusieurs jours, puis le calice et le pédoncule devenaient mous, gluants, et les fleurs tombaient ensuite rapidement (1).

Je surveillai avec intérêt l'accroissement des deux premières fleurs fécondées. Elles me donnèrent deux fruits plus petits que d'ordinaire, ce qu'il faut attribuer à l'étiolement par le manque de lumière.

---

(1) M. Ant. Magnin rapporte, d'après les études de MM. Chatin, Van Tieghem, Vuillemin, Laborie et les siennes, que les fleurs mâles ont des pédoncules à faisceaux plus minces qui paraissent se diviser plus tôt que dans les fleurs femelles. L'excitation produite par l'*Ustilago antherarum* fait persister les fleurs mâles et amène le développement d'un ovaire et de styles plus ou moins rudimentaires. Le fait que je signale plus haut prouve surabondamment qu'il y a la plus grande analogie entre l'excitation pollinique et l'excitation parasitaire, puisque les fleurs femelles ne supportant pas l'action du pollen se comportent comme des fleurs mâles.

Les graines soigneusement récoltées furent conservées jusqu'en février 1894. Elles étaient légèrement plus fines que celles du *Lychnis vespertina*, ce qui peut encore être attribué à l'étiolement; mais, au lieu de présenter la coloration jaune fauve, comme dans le *L. vespertina*, elles étaient d'un gris cendré bien accusé : c'était de bon augure.

Le 12 février, trente graines furent semées dans une terre appropriée, et les pots mis dans un local légèrement chauffé. Le 26, quatre graines montraient leurs cotylédons; les jours suivants, la germination continua et la plupart des graines réussirent.

Transplantés en avril dans des pots, cinq ou six pieds furent retardés dans leur floraison, tandis que deux pieds restés dans la même terre donnèrent des fleurs mâles le 18 juin. Chaque fois, la floraison des mâles précédait, d'un jour ou deux, celle des femelles.

Voici la description détaillée de cet hybride :

Racine longue, blanche, pivotante-rameuse.

Tige rameuse inférieurement et à rameaux très ouverts la première année (les années suivantes les rameaux naissent au collet et semblent autant de tiges différentes; ils s'enracinent facilement à leurs nœuds inférieurs qui rampent sur le sol); tige coudée flexueuse aux nœuds, velue à poils étalés sinueux, rouge-brune surtout aux nœuds inférieurs, haute de 6 à 8 décimètres.

Feuilles inférieures obovales, à extrémité obtuse, à limbe longuement prolongé sur le pétiole, rougeâtres au moment de la floraison, peu nerveuses, peu velues (la seconde année elles ressemblent aux suivantes); les *moyennes* plus larges aiguës à nervures saillantes inférieurement, crispées sur les bords et à la partie moyenne, à pétiole plus ou moins rouge à la base; les *supérieures* plus aiguës, à nervures plus rouges, sessiles, plus turgides (1).

Inflorescence dichotome composée.

Pédoncule verdâtre, poilu, hérissé, deux fois environ plus court que le calice.

Calice velu glanduleux à dix nervures principales rouges, à dents appliquées sur les onglets, presque contiguës.

Pétale lavé de rose, veiné, à limbe bilobé, à lobes rapprochés, quelquefois se recouvrant par les bords; à quatre dents terminant l'onglet, bidentées, les extérieures membraneuses transparentes ; à onglet canaliculé sur le dos, verdâtre.

---

(1) Ces observations portent sur les pieds mâles et femelles assez différents d'aspect.

Étamines : dix sur deux rangs, les extérieures plus courtes soudées aux onglets par la base, avortées dans les fleurs femelles et longues de 1 millimètre.

Styles : cinq, filiformes, très papilleux, d'abord contournés en hélice, puis déjetés irrégulièrement ; *stylodes* dans les fleurs mâles de 1-2 mill. et remplaçant l'ovaire non apparent.

Anthèse diurne.

Capsule ovoïde, à sommet un peu aigu, s'ouvrant par 8-10 dents déjetées et courbées extérieurement, non enroulées.

Graines chagrinées cendrées violâtres, à hile profond entouré d'un léger bourrelet.

En somme, cet hybride diffère du père par *ses feuilles onduleuses au bord,* plus turgides, plus ternes, plus velues ; par *ses pétales moins rouges et plus veinés, son inflorescence plus ample ;* par *sa capsule plus lignifiée, à dents non enroulées à la déhiscence* ou après, enfin par *ses graines de couleur plus claire.*

Il diffère de la mère par ses rameaux radicants à la base ; par ses feuilles un peu moins épaisses, moins fermes et un peu moins onduleuses ; par *ses pétales rosés au lieu d'être d'un blanc pur, son anthèse diurne, les dents de la capsule plus déjetées extérieurement ;* enfin par *ses graines de coloration gris violâtre* au lieu de jaune fauve.

Quand l'humidité est très grande, les dents de la capsule de la mère se redressent au point d'être conniventes et de fermer complètement l'ouverture. L'état hygrométrique de l'air étant le même, les dents de la capsule de l'hybride sont revenues à la verticale et forment une couronne au lieu de former une pointe, et dans ce cas la capsule n'est jamais entièrement fermée. Ainsi l'état des capsules et la position des dents ne peuvent pas toujours amener à identifier l'hybride, surtout si les observations n'ont pas lieu en même temps ou, ce qui équivaut, dans le même état hygrométrique de l'air.

Des comparaisons précédentes il ressort que l'hybride est *intermédiaire* entre les parents, tout en se rapprochant davantage de la mère par ses caractères extérieurs, son port, son aspect, etc.

Beaucoup d'hybrides ne se reproduisent point de graines. Il me tardait de constater la fertilité de celui qui venait d'être obtenu.

La fécondation, aidée en 1894, fut abandonnée à elle-même l'année suivante et réussit également bien. Mais, dans les capsules bien nourries par une terre cultivée, se développa une matière mielleuse qui attira les larves de deux papillons : la Sinuée, *Dianthœcia Cucubali*, et la Triste, *Hadena Chenopodi*. Les *Lychnis vespertina* ont eu, l'année dernière (1895), beaucoup à souffrir de ces chenilles ; mais les capsules de *L. diurna* ne m'ont jamais présenté cas semblable. Les larves en question percèrent les capsules de l'hybride quelques jours avant la maturité par une ouverture plus ou moins latérale mais toujours circulaire, et subsistèrent là-dedans un peu comme le rat de la fable ayant le « vivre et le couvert ». Heureusement de bonne capsules sont restées indemnes ; leurs graines permettront de constater, par des semis nombreux, si la plante se reproduit ou non avec des caractères identiques.

C'est ici le lieu de décrire un cas tératologique. Un pied femelle mal transplanté ne fleurit point en 1894 et se contenta de donner avant l'hiver de courts rameaux inférieurs pléthoriques. Ils passèrent la mauvaise saison de 1894-95 sans trop souffrir et donnèrent des fleurs anormales. Chaque pétale fut quadrilobé, les lobes ordinaires étant internes et n'ayant pas changé de forme ni de dimensions, tandis que les deux autres, surnuméraires, sont latéraux, petits et étalés. C'est une sorte d'acheminement vers les pétales de *L. Flos-cuculi*, qui a déjà été observé dans les *L. diurna* et *vespertina* sauvages et que M. le D^{r} Ant. Magnin appelle la « *quadrifidie* des pétales ». Enfin la coloration rose tendre de ces pétales n'est plus conforme et, çà et là, à raison d'un ou deux par organe, on remarque des espaces quadrangulaires complètement blancs qui constituent un retour à l'albinisme.

Les *L. diurna* et *vespertina* sont regardés comme vivaces par Cariot, Boreau, Ch. Royer, M. Bonnier. Il est vrai que Boreau (3^{e} édition) associe les deux signes ♃ ② pour *L. vespertina*. Dans les prés humides de la vallée de l'Aron, à Cercy, où le *L. diurna* abonde, les racines de la seconde ou troisième année meurent, et il ne reste de point vivant que la partie inférieure des tiges qui émettent des pseudorrhizes au collet et même aux nœuds. Ch. Royer (*Flore de la Côte-d'Or*, pp. 26-27) a fait les mêmes constatations en étendant ces faits à tous les habitats et en se servant de ces caractères pour distinguer les deux *Lychnis*. L'hybride a aussi des pseudorrhizes aux nœuds inférieurs.

La plante qui fait l'objet de cette Note n'est point nouvelle. Elle peut être procréée par fécondation naturelle dans les endroits où existent les deux *Lychnis;* mais il est juste de remarquer que le rôle des parents peut être interverti et qu'il peut exister un hybride dont le *L. vespertina* serait le père, et aussi se produire des hybrides d'hybrides.

Reichenbach paraît être le premier qui ait soupçonné ces croisements; car, dans son *Flora excurs.* [(1830), p. 825], il dit à propos du *Lychnis dioica* L. (*Melandrium pratense* Rœhl.) : « On le trouve quelquefois à fleurs roses : c'est peut-être un × *dioico-diurna.* »

Martial Lamotte (*Prodrome de la flore du Plateau central de la France* (1877), I, p. 131) ajoute en note au *Melandrium silvestre :* « J'ai récolté, dans le parc de Veauce (Allier), un *Melandrium* qui, par ses longs pédoncules, la forme de ses capsules à dents à demi enroulées en dessous, ses fleurs roses, tient exactement le milieu entre les deux espèces précédentes, et dont il est probablement hybride : *M. pratensi-silvestre.* »

Dans sa *Flore de la Côte-d'Or*, Ch. Royer écrit, à propos du *M. dioicum* Coss. et Germ. : « J'ai trouvé à Semur un individu à fleurs roses, dont la postérité a compté quelques sujets à fleurs blanches. » Il semble que l'auteur se soit douté d'un hybride revenu au type ancestral par atavisme.

Les *Annales de la Société botanique de Lyon* ont publié, en 1892 (dix-huitième année), les *Observations sur le* Lychnis diurna, par M. le Dr Ant. Magnin, professeur à la Faculté des sciences et à l'École de médecine de Besançon. Cet article, très remarquable, renferme un chapitre sur « *Les hybrides des* Lychnis *et le* Melandrium dubium » qui mériterait d'être ici reproduit en entier, si nous en avions la latitude. La diagnose du *Melandrium dubium* de Hampe y est ainsi rapportée (1) :

« Vivace. Tige rameuse dichotome, velue. Feuilles inférieures largement ovales-elliptiques, courtement acuminées, atténuées en long pétiole, les caulinaires oblongues lancéolées, toutes vertes et courtement poilues. Pédoncules et calices munis de poils courts. Capsule ovoïde portant au sommet de grandes dents recourbées.

---

(1) Traduite de Garcke, *Flora von Nord- und Mittel-Deutschland*, 8e édit., p. 66.

Fleurs rosées ou d'un rouge pâle. N'a été trouvé jusqu'à présent que dans les lieux cultivés de Blakenburg au Harz; mais sans doute il existe aussi ailleurs. »

Est-ce le même que celui décrit par M. Brugger de Coire et trouvé à Prada, près Tiefencastell et entre Prada et Surava? M. Magnin (*loc. cit.*) en donne ainsi la description : « La fleur est d'un beau rose, soit foncé, soit clair et même blanchâtre. La partie supérieure de la tige, le calice et toute l'inflorescence sont de couleur purpurine. La capsule est ovoïde-conique. L'aspect extérieur est celui du *Melandrium vespertinum;* mais de loin, à cause de la couleur des fleurs et de leur floraison diurne, on croirait voir les champs couverts de *M. diurnum*... »

La plante observée par M. Giard (1) aux environs de Roscoff fleurissait le soir et se rapprochait beaucoup plus du *L. vespertina* que du *L. diurna*.

Godron a opéré la fécondation des deux *Lychnis :* « Le *Lychnis* » *vespertina*, dit cet auteur (2), fécondé en 1868, par le pollen du » *L. diurna*, a produit un hybride qui a fleuri en 1864 et a donné » des individus ressemblant à leur père, si ce n'est par la taille » moins élevée, par les tiges et les calices moins bruns et moins » velus, par la coloration des corolles qui sont simplement ro» sées. »

Aux difficultés de détermination résultant de l'hybridation viennent s'ajouter celles qui sont dues à l'érythrisme ou à l'albinisme. M. le Dr Magnin (*loc. cit.*) a vu, au mont Chaumont (Doubs), un *L. diurna* à fleurs entièrement blanches, là où le *L. vespertina* n'existe *absolument* pas. M. Baguet signale le même cas à Montaigu (Belgique), Cariot indique (*Études des fleurs*, édit. 8), à propos du *L. dioica*, qu'il a rarement des fleurs roses, et Boreau (*Flore du centre de la France*) cite une variété rose du *Melandrium pratense* « dans les terrains granitiques du Morvan : Château-Chinon, Autun, etc... » M. Malinvaud m'écrit (in litt.) : « Aux environs de » Limoges, où les deux (*Lychnis*) sont communs, je me rappelle » avoir observé et rapporté au *L. diurna* une variété à fleurs ro» sées que je suis maintenant persuadé être un hybride. » Je me propose d'étudier tout spécialement un *Lychnis* à fleurs roses trouvé entre la gare et le bourg de Vandenesse (Nièvre).

---

(1) Magnin, *loc. cit.*

(2) Godron, *Nouv. expér. sur l'hybridité*, etc. (1865), p. 347.

On le voit, les difficultés de détermination des hybrides naturels sont grandes : les caractères différentiels entre les deux *Lychnis* sont trop peu saillants, les deux plus importants, *la forme et la direction* des dents du calice, la *coloration* des pétales, sont variables ; le premier n'est valable qu'à la déhiscence et à état hygrométrique égal après la déhiscence ; le second permet à l'érythrisme et à l'albinisme d'intervertir la coloration et de tendre des pièges au botaniste. Combien sont encore plus délicats à saisir les caractères différentiels des hybrides ! Car on n'a plus cet ensemble des caractères extérieurs, d'aspect, etc., pour aider à la distinction.

Dans la diagnose de Hampe, il est possible de reconnaître l'hybride que j'ai obtenu ; car il est dit que les dents sont « recourbées » non enroulées, ce qui indiquerait une variété rose de *L. diurna* ou un hybride s'en rapprochant davantage. L'hybride de Lamotte « à dents à demi enroulées » est encore plus voisin de notre plante.

Le *Melandrium intermedium* semble être mon hybride assez bien caractérisé (1).

Wilhem Olbers Focke (*Die Pflanzen-Mischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse*, Berlin, 1881, p. 65) écrit à propos du genre *Melandrium* :

« Les hybrides qui ont été établis dans ce genre ont été créés par la » fécondation des espèces dioïques *M. album* Garcke et *M. rubrum* » Garcke, entre elles ou avec les autres espèces connues. Gærtner a fait, » sur l'action des différents pollens étrangers sur les *M. album* et *rubrum*, les observations suivantes :

» *M. rubrum* donne par fécondation avec le pollen de *M. album*,

---

(1) Schur, *Enumeratio plantarum Transylvaniæ*, p. 106, traduction :

« M. INTERMEDIUM Schur (*L. vespertina* var. δ. *rosea* Schur, n° 471. *Lychnis* » *diurno-dioica* Rchb. (me judicante). Dans les bois montagneux, vallée de » Götzenberg, etc.; diffère du précédent (*M. silvestre*) par son port plus » raide ; son inflorescence dichotome ; ses feuilles plus fermes, oblongues acuminées, plus velues, par son calice cylindracé, velu, sa capsule à dents re» courbées étalées, ses pétales bifides rougeâtres. Il tient le milieu entre les » *M. silvestre* et *M. pratense* et est à observer plus sérieusement. »

L'inflorescence, la forme et la consistance des feuilles et surtout la capsule à dents recourbées étalées sont caractéristiques

» jusqu'à 77,77 pour 100; *Melandrium viscosum* Celak., 22,22 pour » 100; *M. noctiflorum* Fr., 0,11 pour 100.

» *M. album*, au contraire, avec *M. rubrum*, jusqu'à 81,03 pour 100; » M. VISCOSUM, 20,69 pour 100, comme nombre de semences normales » pour les espèces.

» M. ALBUM × RUBRUM.

» D'après les observations produites de Gærtner, les *M. album* et » *M. rubrum* ne peuvent produire par croisement réciproque une fructification complète, car la fécondation d'une de ces espèces avec le » pollen d'une espèce différente ne produit que jusqu'à 80 pour 100 de » semences normales. Les chiffres de Gærtner ne peuvent soutenir une » critique sévère... »

L'auteur allemand, parlant de la couleur des graines de *M. rubrum*, dit qu'elles sont d'un beau noir; les sujets des environs de Cercy les ont toujours d'un gris violâtre. Ce fait, qui prouve une variation, semble donner raison aux auteurs qui pensent que les *Lychnis diurna* et *vespertina* ne sont que deux sous-espèces d'un même type primordial.

« La reproduction, continue M. Focke, la reproduction des hybrides » réussit facilement. *M. rubrum* ♀ × *album* ♂ a été obtenu par Gærtner » sous deux formes: l'une, plus fréquente, ressemble par son aspect à » *M. album* et porte des fleurs d'un rose pâle ou d'une nuance panachée; l'autre, plus rare, est plus petite, à feuilles étroites, lancéolées » et à fleurs blanches, elle ressemble davantage à *M. rubrum*.

» *M. album* ♀ × *rubrum* ♂, au contraire, se montre très différent par » la largeur des feuilles, la teinte des fleurs et d'autres caractères... » Gærtner dit que *M. album* ♀ × *rubrum* ♂ et *M. rubrum* ♀ × *album* ♂ » sont tout à fait semblables et ont plus de rapports avec *M. album*, ce » que mes recherches n'ont pas confirmé...

» J'ai cultivé, isolément des espèces principales, le *M. album* ♀ × *rubrum* ♂ et je l'ai reproduit de ses propres graines. J'ai obtenu des » formes très différentes qui présentent une série presque complète d'intermédiaires entre les parents; cependant un examen approfondi » montre qu'il existe une séparation évidente entre les espèces principales et leurs hybrides les plus rapprochés.

» Souvent les fleurs sont blanches sur des plantes à feuilles larges, et » rouges sur des plantes à feuilles étroites. Gærtner n'a constaté aucun » retour complet au type, ni d'écarts du type comme dans les hybrides » de première génération...

» *M. album* × *rubrum* est spontané, en mélange avec les parents,

» dans diverses localités de l'Allemagne (Hartz, Leipzig), et principalement dans la Basse-Saxe et en Westphalie. Je l'ai vu, dans une » localité près de Brême, y croître tous les ans depuis trente ans ». — M. DUBIUM Hampe, M. INTERMEDIUM Schur.

En résumé, on doit des renseignements précieux, sur les hybrides des *Lychnis diurna* et *vespertina*, aux travaux de Kœlreuter, Gærtner, Godron, MM. Focke et Dr Magnin.

Il y a quelques divergences d'appréciation dans les caractères, difficiles à saisir, et qui demandent des observations scrupuleuses et des descriptions détaillées : Gærtner et M. Focke ne sont pas tout à fait d'accord sur les différences entre *L. diurna* ♀ × *L. vespertina* ♂ et *L. vespertina* ♀ × *L. diurna* ♂. C'est un point que je m'efforcerai d'éclaircir cette année par de nouvelles expériences.

Il semble que les caractères distinctifs les plus importants dans ces hybrides sont :

1° La forme et la direction des dents de la capsule à observations comparées faites autant que possible dans des conditions égales d'humidité ;

2° L'aspect extérieur, qui résulte d'un ensemble de caractères plus faciles à saisir qu'à exprimer et qui rapprochent le plus la plante de l'un ou l'autre parent.

Au contraire, on devra n'accorder qu'une médiocre importance aux caractères suivants :

1° Indumentum, qui peut varier suivant les stations;

2° Coloration générale, qui varie avec l'exposition plus ou moins chaude, plus ou moins éclairée ;

3° Coloration des pétales, qui change pour les hybrides même suivant la saison, les pétales étant plus rouges à l'automne qu'à l'époque des premières fleurs.

L'albinisme et l'érythrisme existent pour les parents. Le Champignon parasite *Ustilago antherarum* colore d'un rouge sale les pétales blancs de *L. vespertina ;*

4° Heure de l'anthèse qui avance ou retarde suivant le degré de lumière céleste et surtout l'état hygrométrique.

Il paraît certain qu'il y a des corrections à faire, sinon dans la nomenclature, du moins dans la synonymie de l'hybride qui fait le sujet de cette Note.

M. G. Camus identifie *L. vespertina* ♀ × *diurna* ♂ avec le *Me-*

landrium dubium Hampe (1); Gremli est d'avis contraire (2); Nyman pense qu'il ne faut pas identifier *M. dubium* Hampe et *M. intermedium* Schur (3). Mais, dans le *Supplément* de son ouvrage (p. 5), il ajoute une preuve basée sur un caractère trompeur qu'il n'a point observé lui-même : « Dans le *M. dubium* Hampe les fleurs sont, dit-on, toujours ouvertes. »

Après avoir comparé les diagnoses diverses à la mienne et à mes échantillons, en m'appuyant sur l'autorité incontestable de M. Focke qui s'autorise de celle de Gærtner, il me semble qu'on doit écrire :

Melandrium dubium Hampe; = *Lychnis diurno-vespertina* Godr.; = *M. intermedium* Schur; = *Melandrium album* ♁ × *rubrum* ♂ Focke.

Des expériences d'hybridation entreprises méthodiquement auraient, entre autres avantages, celui de permettre de préciser l'origine des hybrides litigieux. Elles rappelleraient l'attention sur des hybrides naturels jusqu'alors méconnus, auxquels on pourrait assigner leur place véritable dans la classification. Par elles on arriverait aussi à une connaissance plus certaine de l'influence des parents sur les produits en intervertissant les rôles du père et de la mère.

Si étaient reconnues espèces les seules plantes qui donnent entre elles des hybrides infertiles, ces expériences donneraient un moyen artificiel de fixer le sens si flottant du mot *espèce*. Ainsi les *L. diurna* et *vespertina* ne seraient point deux espèces distinctes, et il faudrait revenir à l'esprit de la dénomination linnéenne. C'est d'ailleurs l'opinion si autorisée de M. le D^{r} Ant. Magnin (*loc. cit.*) et de M. Focke. De même le sens du mot *genre* serait défini plus exactement si étaient reconnues appartenir à des genres différents les espèces voisines entre lesquelles tout croisement serait impossible.

Malheureusement ces expériences sont généralement longues;

---

(1) *Catalogue*, p. 10 : « *M. pratensi-silvestre* (*M. dubium* Hampe) ».

(2) *Flor. anal. de la Suisse*, p. 153, Rem. : « *M. diurnum-vespertinum* (*M. dubium* Hampe) ».

(3) *Conspect. floræ europ.*, p. 87 : « *Obs.* Il existe, entre les deux espèces précédentes (*M. silvestre* et *M. pratense* Rœhl.), deux formes hybrides : 1° *M. dubium* Garcke; 2° *M. intermedium* Schur ».

elles nécessitent, pour être faites en grand, l'usage de locaux appropriés et de surfaces de terrain assez grandes. Qu'il me soit permis, en terminant cette étude, d'exprimer le vœu qu'un des maîtres de la science suggère, par son exemple, l'idée d'adjoindre un laboratoire d'hybridation aux jardins botaniques ou aux laboratoires de biologie végétale (1).

M. Malinvaud dit que les *Lychnis vespertina* et *diurna* s'hybrideraient sans doute fréquemment s'ils habitaient les mêmes stations; mais le premier paraît indifférent à la nature du sol et se trouve communément dans les lieux découverts, prés secs, murs, bords des champs, etc., tandis que le second est plutôt une plante némorale, préférant les terrains granitiques et siliceux où elle occupe les bois frais et autres lieux un peu humides et ombragés. Lorsque des circonstances particulières rapprochent ces deux espèces, elles se croisent facilement. M. Malinvaud a rencontré deux ou trois fois aux environs de Limoges, il y a plus de trente ans, des *Lychnis* à fleurs roses qu'il prenait pour une variété du *L. diurna* et qui plus probablement étaient des produits hybrides. Beaucoup d'observations analogues sont négligées parce que le plus souvent l'attention n'est pas appelée sur les phénomènes d'hybridation.

M. Lutz dit avoir observé aux environs de Coulommiers (Seine-et-Marne), dans une localité où abondait le *Lychnis diurna*, quelques individus à fleurs décolorées.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

TRUFFES (TERFAS) DE MESRATA, EN TRIPOLITAINE; par **M. A. CHATIN**.

Dans les premiers jours d'avril 1894, M. Hanotaux me faisait l'honneur de m'écrire, en m'envoyant quelques tubercules d'un

---

(1) Je ne dois point terminer cette petite note sans remercier M. le Dr Gillot. C'est à l'obligeance inépuisable de cet excellent confrère que je dois les documents historiques mis en œuvre ci-dessus et la traduction des passages cités de l'ouvrage allemand, peu connu en France, de Olbers Focke.

Terfâs que, d'après ses instructions, M. d'Estrées, Consul général de France à Tripoli, avait fait rechercher :

« ... On récolte les Truffes aux environs de Tripoli, à Gharzan, dans le Djebel tripolitain, ainsi qu'aux environs de Tliten et de Mesrata, sur la côte orientale du villayet.

» La qualité de Mesrata est réputée la meilleure. »

Très désireux de recevoir la Truffe de Mesrata, qui pouvait différer de celle de Tripoli, dans laquelle j'avais reconnu le *Terfezia Boudieri* d'Algérie, de Damas et du Caucase, je priai encore M. Hanotaux de vouloir bien la faire rechercher ; ce qui vient d'être fait avec un si complet succès par notre Consul général, qu'au lieu d'une seule espèce de Truffe, il m'en a été envoyé deux.

Le 4 mars, M. d'Estrées m'écrivait :

« J'ai l'honneur de vous informer que, dès l'automne (1) dernier, je n'avais pas manqué de faire rechercher à Mesrata les Truffes que vous avez bien voulu me demander par lettre du 29 juin.

» Malheureusement, les pluies ayant été tardives, ce n'est qu'hier que j'ai pu recevoir deux échantillons de Terfâs, recueillis, l'un à Defnia, l'autre à Wadi-Mimon, localités voisines de Mesrata.

» Je suis heureux de vous faire savoir que j'adresse aujourd'hui même, au Département des Affaires étrangères, pour vous être transmis, les tubercules dont il s'agit, qui sont accompagnés des spécimens de la plante-nourrice et de quelques grammes de la terre de la truffière. »

De son côté, M. Bompard, directeur actuel des Consulats, m'écrivait le 18 mars, au nom de M. Berthelot, Ministre des Affaires étrangères :

« ... M. le Consul général de France à Tripoli de Barbarie qui, ainsi que je vous l'ai fait savoir le 29 mai dernier, n'avait pu se procurer les Truffes que vous m'aviez exprimé le désir de recevoir, vient de me faire parvenir deux échantillons de Terfâs de Mesrata. J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint ces spécimens. »

Ayant procédé sans retard, avec mon ancien élève, M. Ém. Boudier, aujourd'hui le chef incontesté de la Mycologie, à l'examen des Terfâs du Wadi-Mimon et de Defnia, nous n'avons pas tardé à retrouver (à regret, car nous avions espéré des espèces nouvelles) en eux d'anciennes connaissances, toutes deux d'ailleurs distinctes du Terfâs des environs de Tripoli, reçu il y a deux ans, lequel est le *Terfezia Boudieri*, espèce que j'ai décrite pour la première fois d'après des tubercules du Sud algérien (Barika, Biskra, Tougourt) et dont une variété (*T. Boudieri arabica*) me fut envoyée de Damas avec d'autres tubercules sur lesquels je fondai le *Terfezia Claveryi*, espèce retrouvée en Algérie, Tunisie et Chypre.

---

(1) On avait dit à M. le Consul général, renseignement inexact comme celui donné en Algérie au général de La Roque sur les *Tirmania*, que la Truffe de Mesrata mûrissait dès l'automne. Or tous les Terfâs sont de maturation printanière.

Or le Terfâs de Wadi-Mimon n'est autre que ce *Terfezia Claveryi* ou Kamé de Damas, nettement caractérisé par ses tubercules en forme de figue, sa chair blanc jaunâtre homogène et comme butyracée, ses sporanges arrondis, à huit spores finement et irrégulièrement réticulées, d'un diamètre de 22 à 23 μ.

Quant au Terfâs de Defnia, la forme presque ronde des tubercules, le périderme grisâtre, la chair blanche et ferme, les sporanges à six ou quatre spores seulement, non à huit, le grand diamètre (30 à 32 μ) des spores qui n'est dépassé que par celui du *Terfezia oligosperma*, et leur revêtement tout spécial, composé de grandes verrues à sommet tronqué comme dans le *Terfezia Leonis*, mais plus allongées, moins grosses et entremêlées d'autres verrues, ou plutôt de papilles plus fines, se font reconnaître pour le Kamé (dit *noir*) de Bagdad, dont j'ai fait le *Terfezia Metaxasi*, sur des tubercules envoyés gracieusement par M. Metaxas, naturaliste voyageur.

Plus rare que la plupart des Terfâs, le *Terfezia Metaxasi* n'avait pas été retrouvé depuis son envoi de Bagdad, en 1891 ; seul, le *Terfezia Hafizi*, reçu aussi de Bagdad, et non observé ailleurs, est peut-être plus rare encore.

Mais on peut espérer, étant donnée la grande aire géographique de la généralité des Terfâs, que l'isolement actuel du *Terfezia Hafizi* n'est que temporaire.

En somme, la Tripolitaine compte aujourd'hui trois espèces bien distinctes de Terfâs, savoir :

Le *Terfezia Boudieri*, des environs de Tripoli ;

Les *Terfezia Claveryi* et *Metaxasi*, qu'on récolte près de Mesrata.

Bien plus riche est l'Algérie ; car, bien qu'on n'y ait pas signalé encore le *Terfezia Metaxasi*, elle possède, seule jusqu'à ce jour, les deux *Tirmania* (*T. africana* et *T. Cambonii*), et, de plus, les *Terfezia Boudieri*, *Claveryi* et *Leonis*.

Ajoutons, pour compléter cet aperçu comparatif des Terfâs de l'Afrique du Nord, que j'ai reçu, de Tunisie, les *Terfezia Claveryi* et *Leonis*, et du Maroc, le *Terfezia Goffartii* de Tanger, le *Terfezia Leonis* var. *Mellerionis* de Casablanca.

La terre des truffières de la région de Mesrata est un fin sable jaune, contenant très approximativement, sur 100 parties :

	gr.
Azote	0,10
Matières organiques	2,00
Chlore et iode	fortes traces
Chaux	4,50
Magnésie	fortes traces
Potasse	0,30
Oxyde ferrique	3,00
Manganèse	fortes traces

Cette analyse montre, une fois de plus, que les sables désertiques ne sont pas dépourvus des matières utiles au développement des Terfâs, lesquels ne peuvent, pas plus que nos Truffes, se passer d'azote, de phosphore, de chaux, de potasse et de fer, ce dernier toujours accompagné de ses satellites, l'iode et le manganèse.

La plante-nourrice, récoltée sans fleurs ni fruits, paraît être un petit *Cistus?* vivace, sous-ligneux, à peine haut de 12 à 20 centimètres, à feuilles étroites, elliptiques et enroulées sur les bords.

Or on reconnaîtra que les faits bien constatés sont aujourd'hui assez nombreux pour que cette loi soit formulée : « Les Terfâs ont pour nourrices des herbes ou de petites espèces sous-ligneuses, et les Truffes proprement dites (Truffes de Périgord, etc.), des arbres. »

Chaque jour ajoute à la grande aire d'expansion des Terfâs.

En dehors de l'Afrique du Nord, leur terre privilégiée, où ils s'étendent du Sahara sur les hauts plateaux, on récolte et consomme ces utiles Tubéracées dans les régions de :

Bagdad : *Terfezia Metaxasi* et *T. Hafizi*;

Damas : *Terfezia Claveryi* et variété *arabica* du *T. Boudieri*;

Téhéran : *Terfezia Hanotauxii*;

Choucha au Caucase : *Terfezia Boudieri* var. *Auzepyi*;

Smyrne : *Terfezia Leonis ;*

Chypre : *Terfezia Claveryi ;*

Et dans l'Europe du Sud, limite septentrionale des Terfâs : le *Terfezia Leonis* en Sardaigne, en Sicile, en Espagne, en Provence et dans les Landes de Gascogne ?

M. Flahault présente à la Société la Note suivante :

OBSERVATIONS SUR LA FÉCONDATION DES BANGIACÉES;

par **Mlle Rachel JOFFÉ.**

Chacun sait que les botanistes ne sont pas d'accord sur la place qu'il convient d'attribuer aux *Porphyra* et aux *Bangia.* Pendant longtemps on les a, sans hésitation, considérées comme des Floridées, en raison de la couleur de leur thalle. L'interprétation des phénomènes relatifs à la reproduction sexuée de ces plantes a soulevé des doutes au sujet de leurs affinités.

Rappelons brièvement les principales opinions qui ont été successivement émises sur la reproduction sexuelle des *Porphyra* et des *Bangia* depuis que Derbès et Solier ont fait connaître les anthéridies de ces Algues. Selon ces auteurs, « les corpuscules (mâles) » se rapprochent des spores et, sans que nous puissions dire com- » ment, au bout d'un certain temps ils semblent s'être incorporés » à celles-ci ». La fécondation s'exercerait donc sur l'œuf devenu libre, à peu près comme chez les *Fucus.*

M. Kotschug, en 1872, arrive au même résultat. Les anthérozoïdes, mobiles, nagent autour de la gonosphère, se fixent à sa surface et la fécondent.

Pour M. Reinke (1877), l'œuf sorti du thalle émet un prolongement incolore au sommet duquel un anthérozoïde se soude, et c'est alors seulement qu'il devient apte à germer.

Avec M. Berthold, en 1880, une autre manière de voir se fait jour. Ce n'est plus en dehors du thalle, mais à son intérieur que s'exerce l'action fécondante. A cet effet l'anthérozoïde s'applique sur le thalle au-dessus d'un œuf, il émet un filament germinatif qui traverse la membrane de la cellule, vient au contact du protoplasme de l'œuf auquel il s'unit. Bientôt on ne voit plus à la surface de la membrane que le sac de l'anthérozoïde, à peu près vide de son contenu. Alors l'œuf se divise en spores. Parfois la partie du thalle superposée à l'œuf non fécondé ne présente aucune modification; parfois elle est plus ou moins soulevée et forme une légère protubérance dans laquelle s'engage le sommet de l'œuf. L'auteur, comparant ces protubérances au trichogyne des Floridées, les désigne sous le même nom et s'appuie sur ce caractère pour justifier le rapprochement des Bangiacées et des Floridées.

En 1893, Schmitz conteste la valeur de l'assimilation admise par M. Berthold. Après avoir fait remarquer que le thalle des Bangiacées diffère de celui des Floridées par l'absence de pores intercellulaires, que les anthérozoïdes ont une origine différente, etc., il n'admet pas qu'on puisse légitimement comparer à un trichogyne la saillie de la paroi cellulaire sur laquelle s'appliquent et germent les anthérozoïdes. Les Floridées se distinguent des Bangiacées parce que, chez les premières, le trichogyne est un prolongement du carpogone et que l'anthérozoïde se soude et s'anastomose directement avec lui.

Sans chercher à diminuer en rien l'importance générale des objections soulevées par Schmitz contre la réunion des Bangiacées aux Floridées, je voudrais essayer de montrer qu'il n'existe pas une différence aussi marquée que Schmitz le croyait entre le trichogyne des Floridées et la disposition décrite par M. Berthold dans son Mémoire sur les Bangiacées du golfe de Naples.

Dans le plus grand nombre des cas, les choses se passent comme elles sont représentées dans cet ouvrage. J'ai pu constater, en effet, que l'anthérozoïde, qu'il soit au contact du thalle ou qu'il en soit plus ou moins éloigné, s'unit à la cellule-œuf par un mince prolongement protoplasmique (pl. II, fig. 1 et 2). La membrane de ce prolongement peut être observée sans intervention de réactifs; elle se voit mieux pourtant, si l'on fait agir la glycérine étendue. Lorsque l'anthérozoïde est plus éloigné du thalle que de coutume, le prolongement qui l'unit à l'œuf est si mince, qu'on ne peut plus y distinguer la membrane sans l'intervention de la glycérine (fig. 1). Dans tous les cas, au bout d'un quart d'heure, le contenu de l'anthérozoïde a passé dans l'œuf, et sa membrane ne présente plus que quelques granulations. Pendant ce temps la membrane de l'œuf n'a manifesté aucune modification. Je n'ai pu y reconnaître ni gonflement, ni changement de caractères optiques. Les colorants habituels de la membrane ne révèlent pas non plus de différences.

En étudiant des préparations fixées par l'alcool absolu et colorées par l'hématoxyline, on peut observer, parfois sur la même préparation, tous les stades du passage du noyau de l'anthérozoïde dans la cellule-œuf (fig. 2). Je n'ai pu constater l'union des deux noyaux mâle et femelle, dans un cas seulement (fig. 2, *e*) j'ai vu deux noyaux en contact dans une cellule-œuf; mais, comme il ne se trouvait aucun anthérozoïde dans le voisinage immédiat, il m'est impossible de dire si ce sont là deux noyaux, mâle et femelle, ou bien le premier stade de la division de l'œuf.

Dans un second cas, l'œuf émet un long prolongement filiforme, rempli de protoplasme granuleux, ayant tout à fait l'apparence du trichogyne des Floridées. Deux fois, en février et en mars, j'ai eu l'occasion d'observer un anthérozoïde situé au sommet de ce trichogyne et faisant corps avec lui (fig. 9 et 10). Dans la figure 9, l'anthérozoïde paraît n'avoir pas subi sa dernière division; il a deux noyaux, c'est un anthérozoïde double. C'est sur des individus jeunes que se voient les trichogynes; dans les thalles adultes, on rencontre surtout le premier mode, et il n'y est pas rare. Le contenu des œufs produisant des trichogynes est presque toujours plus granuleux que celui des œufs ordinaires.

Si l'œuf fécondé est très petit, il devient tout entier une spore; mais il se divise, habituellement, en deux à dix spores, en huit le plus souvent. Le mode de division des spores, leur mise en liberté par la dissolution de la membrane, leurs mouvements amiboïdes et leur germination ont été plusieurs fois décrits. Je n'ai rien à ajouter à ce sujet, sinon que le prolongement germinatif émis par la spore ne saurait être confondu avec le trichogyne dont je viens de parler, attendu que le chromatophore de la spore s'allonge dans le filament germinatif au lieu qu'il ne pénètre pas dans le trichogyne.

Ces observations ont été faites à l'Institut de botanique de l'Université de Montpellier.

Explication des figures de la planche II de ce volume.

Toutes les figures ont été dessinées au grossissement de 1000 diamètres, à l'exception des figures 5, 12, 13 et 14 qui sont au grossissement de 700 diamètres. — Les figures 2, 12 et 13 représentent des préparations colorées à l'hématoxyline après traitement par l'alcool absolu pendant quarante-huit heures ; la préparation dessinée figure 3 n'a subi l'action de l'alcool que pendant une demi-heure, les autres figures ont été dessinées sur des préparations fraîches.

FIG. 1. — Fécondation d'un œuf de petit volume par le premier mode ; *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, états successifs.
FIG. 2. — Fécondation de l'œuf ; en *a*, le noyau est encore dans l'anthérozoïde ; en *b*, il pénètre dans l'œuf ; en *c* et *d*, il a pénétré dans l'œuf.
FIG. 3. — Fécondation de l'œuf.
FIG. 4. — La fécondation de l'œuf est accomplie.
FIG. 5. — Thalle avec des œufs fécondés ; deux d'entre eux développent des prolongements germinatifs (la figure représente des cellules situées vers le bord du thalle et vues par-dessus ; les deux œufs qui germent sont placés au-dessous de la surface courbe et sont vus un peu obliquement).
FIG. 6, 7, 8. — Les œufs développent des trichogynes.
FIG. 9. — Fécondation par l'intermédiaire d'un trichogyne ; en *a*, l'anthérozoïde accidentellement double est inséré sur le trichogyne ; en *b*, il fait corps avec l'œuf.
FIG. 10. — La fécondation vient de s'accomplir.
FIG. 11. — L'anthérozoïde est inséré sur le trichogyne.
FIG. 12. — Coupe d'un thalle montrant les œufs divisés en spores.
FIG. 13. — Un œuf, vu par-dessus, divisé en dix spores.
FIG. 14. — Division anormale de l'œuf.
FIG. 15. — Spores issues de la fécondation de l'œuf, pendant la période de mouvement amiboïde.

LETTRE DE **M. MONTEL** A M. MALINVAUD.

Biollet, le 15 février 1896.

Monsieur le Secrétaire général,

Relisant dernièrement le Mémoire de M. le D^r Gillot sur les colonies végétales hétérotopiques (1), et faisant vous-même mention de cet article à la suite de ma petite Note sur la flore d'Auvergne, je crois intéressant et utile de vous envoyer la liste des plantes, en grande partie calcicoles, qui se trouvent assez abondantes çà et là sur de faible portions de terrains volcanisés et qu'on ne trouve absolument pas sur nos terres granitiques. Ces plantes ne peuvent végéter sur nos terres siliceuses, car les propriétaires qui ont des terrains volcanisés (désignés dans le pays sous le nom de *terres fromentales*) transportent certainement, soit avec le fumier, soit tout autrement, des graines sur leurs champs granitiques situés souvent à quelques mètres de là et ces plantes ne se trouvent jamais sur ces dernières terres.

---

(1) Session extraordinaire en Suisse (1894), p. XVI.

Quelques-unes de ces plantes se trouvent cependant en dehors des terres volcanisées sur les coteaux chauds et exposés au soleil des bords de la Sioule, probablement par suite de la décomposition des roches granitiques qui ont pu fournir un peu de calcaire ; car ces terres ont un aspect plus noirâtre ou du moins différent de nos terres granitiques.

Plantes de nos environs qu'on ne trouve pas sur le terrain granitique : *Ranunculus arvensis*, *Helleborus fœtidus* (se trouve aussi sur les coteaux chauds), *Papaver Rhœas*, *P. dubium*, *P. Argemone*, *Thlaspi arvense*, *Reseda Luteola*, *Lychnis vespertina*, *Dianthus prolifer*, *D. deltoides*, *Holosteum umbellatum*, *Hypericum hirsutum*, *Acer monspessulanum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Trifolium medium*, *Lathyrus Aphaca*, *L. Nissolia*, *L. hirsutus*, *L. sphæricus*, *L. angulatus*, *Hippocrepis comosa*, *Sedum dasyphyllum*, *Cerasus Mahaleb*, *Bupleurum falcatum*, *Caucalis daucoides*, *Scandix Pecten-Veneris*, *Sambucus Ebulus*, *Viburnum Lantana*, *Doronicum Pardalianches*, *Inula Conyza*, *Carlina acanthifolia*, *Sonchus arvensis*, *Vincetoxicum officinale*, *Convolvulus arvensis*, *Digitalis lutea*, *Linaria Elatine*, *L. minor*, *L. arvensis*, *Melampyrum arvense*, *Origanum vulgare*, *Salvia pratensis*, *Melittis Melissophyllum*, *Stachys recta*, *Brunella alba*, *Euphorbia Cyparissias*, *Scilla autumnalis*, *Allium vineale*, *Spiranthes autumnalis*, *Tamus communis*, *Arum maculatum*, *Phleum Bœhmeri*, *Avena tenuis*, *Bromus asper*, *Lolium temulentum*.

Dans son Mémoire, M. le D^r Gillot cite un certain nombre de plantes comme calcicoles, qui chez nous se trouvent assez communément sur le granit, quoique presque toujours de préférence dans les coteaux secs et chauds : *Chelidonium majus*, *Helianthemum vulgare*, *Dianthus Carthusianorum*, *Potentilla verna*, *Sedum reflexum*, *Laserpitium latifolium*, *Pimpinella Saxifraga*, *Torilis Anthriscus*, *Ribes alpinum*, *Scabiosa columbaria*, *Knautia arvensis*, *Picris hieracioides*, *Cirsium eriophorum*, *C. acaule*, *Centaurea Scabiosa*, *Cynoglossum officinale*, *Erythræa Centaurium*, *Verbascum Lychnitis*, *Genista sagittalis*, *Campanula glomerata*, *Epipactis latifolia*, *Festuca glauca*, *Poa compressa*.

Ces petits renseignements pourraient avoir une certaine valeur scientifique au point de vue de la géographie botanique.

Recevez, etc.

M. Malinvaud présente, à propos de la Note qui précède, les observations suivantes :

DISTRIBUTION ET DEGRÉ DE FRÉQUENCE DE QUELQUES ESPÈCES DANS LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE; par **M. Ernest MALINVAUD**.

Longtemps limitées aux environs de Limoges, qui offrent un type de flore des terrains granitiques et siliceux, les herborisations de ma jeunesse émigrèrent ensuite dans le département du Lot, où j'explorai surtout les plateaux jurassiques connus sous le nom de *causses*, dont la végétation forme un contraste saisissant, quand on passe de l'une à l'autre, avec celle du haut Limousin. Les listes des espèces calcicoles ou calcifuges que je pourrais dresser d'après mes souvenirs personnels s'accorderaient en grande partie avec celles que renferme la Note de M. Montel. On ne trouve, au moins à ma connaissance et sauf les cas accidentels, pas plus dans la Haute-Vienne que sur les terrains granitiques explorés par notre confrère du Puy-de-Dôme, les espèces suivantes : *Dianthus deltoides*, *Holosteum umbellatum*, *Acer monspessulanum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Bupleurum falcatum*, *Caucalis daucoides*, *Viburnum Lantana*, *Digitalis lutea*, *Melampyrum arvense*, *Stachys recta*, *Euphorbia Cyparissias*.

Par contre, un certain nombre de plantes dont M. Montel a constaté l'absence sur les terrains granitiques de sa contrée sont plus ou moins répandues en Limousin ; tels sont : *Ranunculus arvensis*, C. surtout dans les champs cultivés de la rive droite de la Vienne en aval de Limoges; *Papavers Rhœas*, C. aux environs de Limoges, ainsi que sur les terrains de ligourite à Saint-Jean et Saint-Priest-Ligoure, etc.; *P. dubium*, représenté par les variétés *Lecoqii* et *Lamottei; P. Argemone*, beaucoup plus rare, se montrant parfois, dans les champs pierreux ou sur les coteaux bien exposés, entre Limoges et Aixe, à Saint-Junien, Rancon, Rochechouart, etc. ; *Lychnis vespertina*, s'hybridant quelquefois avec le *L. diurna ; Dianthus prolifer*, AC.; *Hypericum hirsutum*, peu C. (abondant sur calcaire dans le Lot); *Lathyrus Aphaca*, et *L. hirsutus*, C. dans les moissons; *L. Nissolia*, *sphæricus* et *angulatus*, plus rares que les précédents; *Scandix Pecten-Veneris*, çà et là (moins fréquent que dans les champs calcaires du Lot) ; *Sambucus Ebulus; Inula Conyza; Sonchus arvensis* var. *lævipes*, AR. ; *Vincetoxicum officinale*, clairsemé, recherchant les rocailles et le voisinage des matériaux calcaires (pullulant au contraire sur les causses du Quercy); *Convolvulus arvensis; Linaria Elatine* et *L. minor; Origanum vulgare; Melittis Melissophyllum* var. *grandiflora; Spiranthes autumnalis; Tamus communis; Arum maculatum; Lolium temulentum.*

Enfin certaines espèces, signalées par M. Montel comme manquant aussi à ses terrains granitiques, sont rares dans la Haute-Vienne et y sont connues seulement dans un petit nombre de localités: *Thlàspi arvense*, Lussac-les-Églises; *Reseda Luteola; Trifolium medium*, RR.; *Hippocrepis comosa ; Sedum dasyphyllum*, sur les murs à Saint-Yrieix; *Scilla autumnalis*, etc. J'ai trouvé une fois l'*Helleborus fœtidus* à Boisseuil, près de Limoges, mais c'était une plante accidentelle qui a probablement disparu. Le *Cerasus Mahaleb* a été observé entre le Vigen et Chalusset.

Quant aux calcicoles de M. Gillot récoltées sur le granite par M. Montel, je suis d'accord pour la plupart avec ce dernier. Je ne crois pas cependant qu'on ait trouvé le *Centaurea Scabiosa* et le *Cynoglossum officinale* dans la flore spontanée de la Haute-Vienne; le *Campanula glomerata* y est extrêmement rare. L'*Helianthemum vulgare* habite quelques prairies des bords de la Briance au Pont-Rompu et sur la rive droite de la Gartempe, on le retrouve aux environs de Magnac-Bourg; le *Dianthus Carthusianorum* est très localisé dans la Haute-Vienne; je lui rendais visite presque tous les ans au Pont-Rompu, à quelques kilomètres de Limoges, et récoltais dans la même journée l'*Helianthemum vulgare*. L'Œillet des Chartreux a été encore signalé sur la rive droite de la Gartempe; mais ce n'est point une vulgarité comme dans les terrains calcaires du Lot. Le *Potentilla verna*, autant que me le rappellent des herborisations remontant à trente ans, est peu commun en Limousin; on le trouvait sur le coteau de Chalusset. Le *Knautia arvensis* est AC. aux bords de la Vienne et de la Briance, ainsi que dans les moissons des terrains de ligourite, près de la Planche. Quant à *Chelidonium majus*, *Sedum reflexum*, *Pimpinella saxifraga*, *Scabiosa columbaria* (notamment la variété *patens*), *Cirsium eriophorum* et *acaule*, *Erythræa Centaurium*, *Verbascum Lychnitis*, *Genista sagittalis*, *Epipactis latifolia*, ce sont plantes communes aux environs de Limoges.

Je borne ces observations, qui n'ont qu'un intérêt de comparaison, aux espèces citées par M. Montel.

En résumé, en comparant entre elles les listes de plantes soit calcicoles, soit silicicoles ou calcifuges, dressées par les observateurs les plus attentifs, on remarque qu'elles présentent, d'une contrée à l'autre, avec un fond commun, des différences parfois assez notables. On en peut conclure que, si beaucoup d'espèces paraissent à peu près indifférentes à la nature chimique du sol, d'autres témoignent à cet égard des préférences très prononcées sans être toujours exclusives.

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

LE *CIRSIUM GERHARDI* Sch. (*C. LANCEOLATUM* × *ERIOPHORUM*) DANS LES ENVIRONS DE PARIS; par **M. G. CAMUS**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société le × *Cirsium Gerhardi* Sch.-bip. (*C. lanceolato-eriophorum* Lamt.), récolté au milieu des parents pendant le cours d'une herborisation faite en commun avec notre confrère M. Jeanpert et M. Savouré, au mois d'octobre 1895, près de l'étang de Saint-Quentin, commune de Trappes. En vain depuis longtemps j'avais recherché cette plante dans les environs de Paris, et la découverte que je viens de faire démontre qu'il faut, pour la recherche des hybrides, une attention soutenue souvent pendant plusieurs années. J'avais exploré plusieurs fois particulièrement la localité que j'indique aujourd'hui. Cette année notre excursion était faite en vue de la récolte des Characées, et c'est parce que la station des Cirses était sur notre chemin que nous l'avons visitée avec soin; il n'y avait qu'un seul pied hybride et il portait deux tiges.

Le *C. eriophorum* était abondamment représenté par deux formes très distinctes et sans intermédiaires; l'une considérée comme type, à feuilles profondément pinnatifides, munies d'épines robustes au sommet des divisions; l'autre, constituée par des rejets tardifs de pieds coupés depuis plusieurs mois, présente des individus de taille peu élevée à capitules relativements petits et à feuilles profondément modifiées. Ces feuilles sont munies d'un limbe large à peine sinué-denté et non pinnatifides, à dents munies d'épines courtes et peu robustes. Le port de ces individus est donc bien particulier. Nous n'avons pas cru devoir donner de nom à cette forme si distincte, parce que nous la considérons comme un état tératologique.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Die Wurzelknöllchen der Sojabohne (*Les tubercules radicaux du* Soja); par M. O. Kirchner (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Band 7, Heft 2, 1895; avec une planche).

L'auteur, ayant constaté pendant une série d'années, dans un jardin botanique, le manque complet de nodosités à Bactéries sur les racines du *Soja hispida*, malgré la présence, dans leur voisinage, de nombreuses Papilionacées qui en sont abondamment pourvues, s'est demandé si cette différence n'est pas imputable aux conditions climatériques défavorables de nos régions, ou encore à l'absence de la variété voulue de Bactéroïdes dans le sol considéré; car, au Japon, la plante porte des nodosités, comme la généralité des Légumineuses.

Dans le but de faire naître des tubercules sur des plants qui en avaient été jusque-là dépourvus, l'auteur s'est procuré de la terre du Japon, prise dans un sol cultivé en *Soja*, et l'a déposée en couche mince à la surface de la terre, dans des cultures faites d'une part en pots, d'autre part en terre libre. Or tous les plants de *Soja* ainsi développés en terre inoculée ont formé des tubercules, parfois même fort nombreux, tandis que les cultures témoins en sont restées exemptes comme à l'ordinaire. Ce sont donc, sinon des espèces, du moins des variétés distinctes de Bactéroïdes qui cohabitent avec les divers genres de Légumineuses.

Les tubercules du *Soja* sont irrégulièrement arrondis, d'un diamètre moyen de 6 millimètres. Les Bactéroïdes qui remplissent leurs cellules offrent la forme de baguettes d'environ 3 millièmes de millimètre de longueur, souvent arquées; les formes en Y sont rares. L'auteur a pu les cultiver sur gélatine nutritive.

En comparant dix des plus beaux pieds à nodosités à un même nombre de pieds témoins, M. Kirchner a constaté que ce n'est pas tant par le nombre des gousses et des graines que par le poids de ces dernières, qu'ils diffèrent entre eux; le poids des graines est plus élevé d'environ un cinquième pour les premiers.

Le tissu central des nodosités, du moins dans certaines d'entre elles, est parfois littéralement bourré d'amidon; par contre, les Bactéroïdes y sont alors rares. Frank a déjà signalé un semblable dimorphisme dans les tubercules du Pois, dont quelques-uns renferment dans leur parenchyme central des granules d'amylodextrine, qui manquent entièrement à la majorité des nodosités. E. Belzung.

Over der Vittæ der Ombelliferen (*Sur les canaux des Ombellifères*); par M. C. Van Wisselingh (*Verhand. der köningl. Akademie.* Amsterdam, 1894; 2 planches).

Ce travail est relatif à la constitution chimique de la membrane des canaux sécréteurs des fruits d'Ombellifères. Le principe qu'y a rencontré l'auteur et qu'il désigne sous le nom de *vittine* ne correspond par l'ensemble de ses propriétés ni à la cutine, ni à la subérine. Il se convertit bien, sous l'action du mélange de chlorate de potassium et d'acide nitrique, en un amas de globules, qui se dissolvent ensuite facilement dans la potasse étendue. Mais, à divers égards, la vittine s'éloigne si nettement des deux substances précitées qu'il est impossible de songer à l'identifier avec l'une ou l'autre; l'action de l'acide chromique, celle de la potasse, à laquelle la vittine résiste énergiquement, sont toutes différentes. Dans la glycérine à 300 degrés, elle n'éprouve aucune des transformations qui caractérisent la cutine et la subérine; elle ne renferme non plus aucun principe fusible. La vittine n'est pas associée à la cellulose; par contre elle est imprégnée de principes pectiques, surtout dans les diaphragmes des canaux. E. Belz.

Beitræge zur Kenntniss der Pflanzenzellen (III) (*Contributions à la connaissance des cellules végétales*); par M. F. Rosen (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen,* Band 7, Heft 2, 1895; avec 3 planches).

On sait que les doubles colorations du noyau, pratiquées avec des mélanges de deux séries de colorants, les uns rouges, les autres bleus ou verts, ont montré que certaines parties de cet organite cellulaire absorbent de préférence les colorants rouges, d'autres les colorants bleus, et que parfois même un seul des deux réactifs est fixé à l'exclusion de l'autre.

C'est ainsi que le noyau générateur mâle est entièrement cyanophile, et le noyau générateur femelle, érythrophile. Dans une cellule neutre, au contraire, les deux substances chromatiques coexistent dans le noyau; le filament nucléaire, notamment, est cyanophile, tandis que les nucléoles, et aussi les filaments du fuseau et la plaque cellulaire, sont érythrophiles. D'après Zacharias, la substance cyanophile serait la nucléine; la substance érythrophile, la plastine. En conséquence, le noyau mâle serait très riche en nucléine, alors que ce principe manquerait au noyau femelle, et la fusion de ces noyaux au moment de la fécondation réaliserait simplement un noyau mixte dont la teneur en nucléine serait moyenne. Malheureusement pour cette interprétation, les différences chromatiques, si marquées dans les noyaux sexuels isolés, disparaissent déjà lors de leur simple contact dans l'œuf, avant toute fusion; on peut admettre, il est vrai, comme le prétendent quelques auteurs, qu'un échange de substances chromatiques s'effectue déjà au contact, ce qui réaliserait avant la fusion une partie de la fécondation. Pour Strasburger, la différence chromatique des noyaux sexuels serait de beaucoup moins d'importance, puisqu'il la considère comme simplement déterminée par des différences de nutrition. La question, on le voit, est loin d'être résolue.

En attendant, l'auteur poursuit ses recherches sur la structure du noyau en général, afin de mieux préciser par les doubles colorations les changements qui surviennent dans sa composition, selon les régions de la plante que l'on examine; il emploie à cet effet un mélange déterminé de fuchsine et de vert d'iode. L'auteur étudie surtout, dans ce Mémoire, des points végétatifs de racines de Monocotylédones, de Dicotylédones et de Cryptogames vasculaires; en outre, les sporanges du *Psilotum*, etc.

Dans la racine de l'*Hyacinthus orientalis*, par exemple, longuement décrite, les noyaux sont très différents, selon qu'on les considère dans le méristème terminal ou un peu en dehors de ce méristème. Dans le méristème, le noyau, qui est placé au centre de la cellule, au sein d'une masse protoplasmique abondante, offre un réseau nucléaire nettement granuleux et fortement coloré en bleu; sa membrane est presque indistincte. En dehors du méristème, au contraire, outre que le noyau est venu se placer latéralement à cause du développement de larges vacuoles et que sa membrane est maintenant très marquée, le réseau intérieur apparaît très lâche, pauvre en substance, et incapable de fixer le colorant bleu ou vert, par contre très avide de fuchsine; or, précisément, les granulations de nucléine, incluses dans les filaments du réseau et si nombreuses dans les noyaux du méristème, manquent dans cette nouvelle région.

Une différence de coloration aussi marquée dans des cellules en somme peu éloignées les unes des autres atteste une différence profonde de composition entre les noyaux encore capables de se multiplier et ceux arrivés à la période de stabilité.

Les nucléoles se colorent toujours en rouge. Dans les noyaux cyanophiles du méristème, ils sont gros et au nombre d'un ou deux; en dehors du méristème, dans les noyaux érythrophiles, ils se subdivisent souvent en une série d'autres plus petits, six ou huit par exemple.

L'auteur a pu observer, au moment de la division du noyau, la formation progressive du fuseau achromatique, faiblement érythrophile comme le protoplasme, aux dépens de la couche plasmique qui enveloppe immédiatement le noyau. Cette dernière est d'abord d'épaisseur uniforme; puis elle s'accumule sur deux côtés opposés du noyau, en face des pôles du futur fuseau : l'auteur n'a pu nettement mettre en évidence les sphères directrices. La membrane du noyau est encore intacte que déjà les filaments du fuseau sont entièrement différenciés; quand sa résorption s'est effectuée, les filaments n'ont plus qu'à se rejoindre au travers du suc du noyau. Le nombre des chromosomes est de vingt-quatre, comme pour le Lis Martagon.

Au moment où va s'effectuer la division du noyau, les granulations cyanophiles s'accroissent, sans doute par fusion, car leur nombre diminue; à un très fort grossissement, on voit qu'elles occupent les angles du réseau nucléaire fondamental. Tout en se développant, ces granulations de nucléine prennent une forme ovale allongée et se disposent petit à petit, par groupes, en chaînettes parallèles, localisées surtout à la périphérie du noyau; le centre du noyau est occupé à ce moment par une vacuole dans laquelle s'effectue la résorption du nucléole.

Ce qui précède suffit à montrer combien sont grandes les modifications de structure et de composition chimique que peut éprouver le noyau dans les diverses cellules d'une même plante. La cyanophilie apparaît comme caractéristique des noyaux des cellules en voie de multiplication, riches en nucléine; l'érythrophilie ou la réaction mixte, comme propre aux noyaux végétatifs situés en dehors des méristèmes et en lesquels le pouvoir expansif est épuisé. Il résulte de là que l'érythrophilie du noyau femelle et la cyanophilie du noyau mâle ne sauraient être considérées comme immédiatement liées à la sexualité de ces noyaux. Il n'est pas impossible toutefois que l'impulsion nécessaire à l'oosphère pour se développer, et en laquelle consiste la fécondation, lui vienne de la nucléine du noyau mâle; car les noyaux femelles partagent le caractère de l'érythrophilie avec ceux des cellules végétatives qui ont cessé de se multiplier. E. Belzung.

Leçons élémentaires de Botanique; par M. Aug. Daguillon. Un volume in-12 de 760 pages avec 640 figures; Belin frères, Paris, 1896.

M. Daguillon publie dans cet ouvrage, en un langage clair et concis, les leçons de Botanique qu'il a professées à la Faculté des sciences, en vue de la préparation des futurs étudiants en médecine au certificat des sciences physiques et naturelles; ces leçons se rapportent exclusivement à la Botanique pure, les applications à la médecine devant faire l'objet d'études spéciales ultérieures.

Procédant du simple au composé, l'auteur, après un exposé général de la structure et des propriétés de la cellule végétale, entame immédiatement les Thallophytes et les Muscinées, pour ne traiter qu'en dernier lieu des plantes vasculaires.

Toute la partie cryptogamique de l'ouvrage constitue pour les futurs élèves des Facultés de médecine un enseignement nouveau, à peine effleuré dans le petit nombre de leçons consacrées à la Botanique dans la classe de philosophie des lycées. Les divers ordres de la classe des Champignons, ceux de la classe des Algues sont étudiés dans leurs types les plus caractéristiques, qui sont l'objet d'une description précise.

Remarquons ici le développement spécial apporté au chapitre des Bactériacées. On y trouve non seulement la morphologie et la physiologie de ce groupe si particulier de microorganismes, mais l'historique de la question de la génération alternante avec l'aboutissement décisif des travaux de Pasteur, ainsi que les méthodes générales de culture usitées en Bactériologie. Parmi les affections contagieuses d'origine bactérienne, l'auteur étudie longuement la diphtérie, qui intéresse en effet tout spécialement le médecin; la découverte de l'atténuation du virus diphtéritique y est suivie dans toutes ses phases.

Avec la morphologie et la physiologie normales des Phanérogames, nous entrons dans une partie de l'ouvrage qui ne diffère pas autrement du programme de la classe de philosophie que par le plus grand développement de certains chapitres; il est à peine besoin d'ajouter que cette coïncidence partielle ne lui enlève rien de son intérêt. Ici prenait tout naturellement place, et l'auteur n'y a pas manqué, un aperçu relatif à l'influence du milieu sur la structure des végétaux ; ce chapitre spécial d'anatomie comparée, sorte de complément à l'anatomie normale, donne bien l'idée de la plasticité de la plante, en montrant dans quelle mesure ses divers tissus sont capables de s'adapter aux conditions changeantes du milieu extérieur.

La description des principales familles de Gymnospermes, de Monocotylédones et de Dicotylédones est sobrement présentée. Comme dans la partie cryptogamique, l'auteur s'est borné avec raison à choisir les genres les plus connus de chaque famille pour en faire une description complète, sans pénétrer dans le détail de la classification, qui, pour être fructueuse, exige des connaissances en Botanique pratique et, à la vérité, s'adresse plutôt au spécialiste.

L'ouvrage se termine par un aperçu de géographie botanique et de paléontologie végétale et par un résumé de la doctrine du transformisme. Les figures sont en majorité schématiques et présentées de façon à faire ressortir les caractères sur lesquels il y a lieu de fixer l'attention.

La clarté de l'exposé et la liaison que l'auteur a pris le soin d'apporter aux éléments des diverses questions constituent spécialement pour ce livre de sérieux gages de succès. E. Belzung.

Anatomischer Bau und Leistung der Saugorgane der Schuppenwurz-Arten (*Lathræa Clandestina* L. *und L. Squamaria* L.) (Structure anatomique et action des suçoirs des *Lathræa*); par M. E. Heinricher (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen;* Band 7, Heft 2, 1895, avec 7 planches).

On trouvera dans ce Mémoire, accompagné de sept planches, mais où l'on regrette de ne pas voir de résumé final, l'historique de la question et le résultat des recherches personnelles de l'auteur sur les suçoirs des *Lathræa;* les observations ont porté tant sur des matériaux frais que sur d'autres conservés dans l'alcool, après traitement préalable de ces derniers par l'eau bouillante pendant quelques minutes pour éviter le noircissement des tissus. Seul, le premier développement des suçoirs n'a pu être suivi par l'auteur.

Le suçoir des *Lathræa* comprend une partie renflée extérieure à la racine de l'hôte et une partie intérieure, d'origine exogène, souvent conique et dans le parenchyme de laquelle on observe un plus ou moins grand nombre de trachéides.

La terminaison du suçoir diffère dans les deux espèces. Tandis que dans le *L. Clandestina* les éléments terminaux du cône de perforation restent unis entre eux, ils se séparent au contraire dans le *L. Squamaria* au niveau du cambium ou dans l'épaisseur même du bois, pour diverger ensuite en tous sens et s'allonger dans les tissus de l'hôte, à leur détriment, sous forme de tubes rappelant un peu par leur aspect général un mycélium.

A propos du contenu des suçoirs, l'auteur signale la présence, dans les cellules interposées aux trachéides, mais dans les matériaux alcooliques seulement, la présence de globules phosphatés organiques, offrant certaines propriétés des globoïdes des grains d'aleurone; le même parenchyme renferme parfois aussi des granules amylacés qui prennent dans l'eau iodée non la teinte normale, mais une teinte rose, due sans doute à l'amylodextrine. L'écorce primaire du renflement extérieur du suçoir contient au contraire en abondance des grains d'amidon colorables en bleu, et d'ailleurs beaucoup plus développés que les précédents.

La pénétration du suçoir dans la racine de l'hôte se fait essentiellement par voie chimique. Tout autour du suçoir, l'amidon disparaît du parenchyme de l'hôte à une assez grande distance, consommé sans doute par le parasite. Dans le bois, la dissolution des membranes lignifiées est attestée par leur gonflement et leur transformation en amas mucilagineux diffluents, qui offrent encore les réactions de la lignine et qui renferment parfois des cristaux d'oxalate de calcium, issus des cellules du parenchyme ligneux. L'activité digestive est particulièrement puissante dans le *L. Squamaria;* car les suçoirs de cette espèce perforent directement les membranes sans les gonfler.

En ce qui concerne la place des *Lathræa* dans la classification, l'auteur montre qu'il convient de les rattacher, non aux Orobanchées, mais aux Scrofularinées, où ces parasites se rapprochent surtout des Rhinanthidées.

E. BELZ.

Laboratoire de Botanique du professeur Chodat (3e série, 3e fascicule; Genève, 1895).

M. Chodat publie dans ce fascicule un travail relatif au développement du *Kirchneriella lunata*, Protococcoïdée composée d'un amas de cellules fortement arquées en croissant et noyées dans une substance gélatineuse. D'après le mode de formation des quatre cellules filles à l'intérieur des cellules mères, l'auteur est amené à ranger cette espèce au voisinage des *Raphidium* et *Selenastrum.*

M. Olga Tchouproff résume ses recherches sur l'anatomie systématique des Acanthacées, spécialement celles de la tribu des Ruelliées; l'auteur exprime dans un graphique les affinités des genres et espèces de ce groupe, en faisant appel pour les classer aux caractères anatomiques de la tige.

E. BELZ.

Énumération méthodique et raisonnée des familles et des genres de la classe des Mycophytes (*Champignons et Lichens*); par M. le Dr Léon Marchand. Un vol. in-8° de 334 pages, avec 166 figures dans le texte.

A la suite de la publication du *Synopsis* des familles qui composent la classe des Mycophytes et du *Tableau synoptique* qui permet d'embrasser d'un seul coup d'œil l'ensemble produit par le rapprochement de ces mêmes familles de Cryptogames, M. le professeur Marchand vient de donner une *Énumération* méthodique, très complète, des genres qui forment ces différents groupes.

Dans un chapitre préliminaire il examine les différents modes de classement adoptés en histoire naturelle et discute les avantages et les inconvénients de chacun d'eux. Après un exposé concis des connaissances actuelles dans toutes les branches de la mycologie, il passe à l'énumération proprement dite, en suivant un rangement qu'il s'est efforcé de rendre aussi naturel que possible sans nuire à la clarté. Voici les points les plus saillants de ce rangement :

Sous le nom de *Mycophytes* l'auteur englobe les vrais Champignons ou *Mycomycophytes* et les associations algofongiques, Lichens des auteurs ou *Mycophycophytes.*

Les Mycomycophytes forment deux divisions : 1° celle des *Asporomycés* et 2° celle des *Sporomycés.*

Les *Asporomycés* englobent tous les Champignons stériles ou bien n'ayant que des conidies, d'où deux subdivisions : les *Asporomycés aconidiés* et les *Asporomycés conidiés*, subdivisions qui elles-mêmes se partagent en deux cohortes suivant que les formes composantes présentent des filaments libres ou simplement rapprochés (*Nématomycétales*), ou bien des filaments serrés formant tissu (*Clinidomycétales*). Chaque cohorte est divisée en groupes de moindre étendue ou *séries*, qui correspondent aux *familles* des Sporomycés. Ces séries enfin renferment un certain nombre de genres, énumérés par ordre d'affinités.

Les *Sporomycés*, ou Champignons se reproduisant par des spores proprement dites, forment les quatre alliances suivantes :

a. Filaments mycéliens non encellulés, malacoïdes : *Myxomycètes.*
b. Filaments mycéliens encellulés, non cloisonnés : *Siphomycètes.*
c. Filaments mycéliens encellulés, cloisonnés ; des thèques : *Thécamycètes.*
d. Filaments mycéliens encellulés, cloisonnés ; des basides : *Basidiomycètes.*

Chacune de ces alliances se partage à son tour en *ordres, familles* et *tribus*, et enfin en *genres.*

Les Mycophycophytes ou Lichens forment une sous-classe qui a deux divisions : les *Basidiolichens* et les *Thécalichens*, ces derniers partagés eux-mêmes en deux alliances, les *Thécalichens hétéromères* et les *Thécalichens homéomères.*

L'auteur ne s'est pas contenté de faire une énumération sèche et aride de ces genres ; il s'est souvenu qu'il écrit surtout pour des élèves et pour des débutants, aussi donne-t-il en détail les caractères des divisions et subdivisions, des cohortes et sous-cohortes, alliances et sous-alliances, ordres et sous-ordres, familles et sous-familles, tribus et sous-tribus. Pour chaque série comme pour chaque famille, une figure tout au moins reproduit les caractères principaux.

Ce livre sera surtout utile à ceux qui voudront connaître succinctement les éléments de la classification des Mycophytes et à ceux qui auront besoin d'être renseignés sur la place d'un grand nombre de Champignons ou de Lichens. N. PATOUILLARD.

Sur quelques empreintes végétales des gisements houillers du Brésil méridional; par M. R. Zeiller (4 pages in-4°. Extrait des *Compt. rend. de l'Académie des sciences*, 16 décembre 1895), et **Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio Grande do Sul (Brésil méridional)**; par M. R. Zeiller [Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIII, p. 601, 1895 (29 pages et 3 planches)].

Il existe dans la région méridionale du Brésil, particulièrement dans la province de Rio Grande do Sul, un certain nombre de bassins houillers, constitués par des couches en général peu inclinées, qui se sont déposées dans des cuvettes formées par les roches anciennes. On n'a eu jusqu'à présent qu'un petit nombre de renseignements sur leur flore, et leur âge est resté quelque peu incertain, aucune espèce déjà observée ailleurs n'y ayant été reconnue. En 1869, M. Carruthers, d'après quelques échantillons rapportés par M. Plant du bassin du Candiota et du Jaguarão sur la limite de l'Uruguay, avait conclu que celui-ci était carbonifère. En 1891, M. Hettner, à la suite de l'étude faite par M. Koken, d'échantillons rapportés par lui de l'Arroyo dos Ratos, avait conclu qu'il s'agissait là d'un gisement triasique, caractérisé par la présence de types de la flore à *Glossopteris*.

Ce sont les plantes de ce dernier gisement que M. Zeiller a pu étudier plus complètement que ses prédécesseurs, grâce à la collection de S. A. Madame la Comtesse d'Eu, mise libéralement à sa disposition, et aux échantillons de M. Hettner du Musée de Berlin, qui lui ont été communiqués avec la plus grande bienveillance par M. le professeur Beyrich.

De cette étude il résulte qu'on est en présence d'un mélange de types de la flore houillère de l'hémisphère boréal et de types de la flore à *Glossopteris* de la région austro-africaine et australo-indienne, essentiellement attesté, d'un côté par le *Lepidophloios laricinus* et de l'autre par le *Gangamopteris cyclopteroides*; ce qui était d'autant plus intéressant à constater que, plus à l'ouest dans la République Argentine, à Bajo do Velis, la flore à *Glossopteris*, d'après un travail de M. le Dr F. Kurtz, paraît régner sans partage. On est donc en droit de considérer le Brésil méridional comme étant à la limite commune des deux grandes provinces botaniques entre lesquelles s'est longtemps partagée la végétation du globe, l'une comprenant tout l'hémisphère boréal et sans doute une partie de l'Afrique centrale, l'autre s'étendant depuis l'Afrique australe jusqu'à l'Amérique du Sud en englobant l'Inde et l'Australie.

Quant à l'âge des dépôts du Brésil méridional, il paraît correspondre à la fin du Houiller supérieur ou à la base du Permien.

A côté d'empreintes en général assez médiocrement conservées, ces dépôts brésiliens, comme leurs contemporains d'Europe, renferment de nombreux fragments de bois silicifiés. Parmi les échantillons de cet ordre appartenant à Madame la Comtesse d'Eu, M. Zeiller a reconnu un type spécifique nouveau différant du bois de Cordaïte par sa moelle non cloisonnée et parcourue en outre par de nombreux canaux sécréteurs, comme celle des Cycadées ; il lui a imposé le nom de *Dadoxylon Pedroi* et l'a décrit en détail.

On rencontre aussi très fréquemment, dans le charbon de cette provenance, des spores que M. Zeiller a pu isoler et étudier; il en décrit quatre types différents, parmi lesquels des macrospores, mais sans pouvoir les rapporter d'une façon certaine aux végétaux qui les ont produites; il semble cependant qu'elles appartiennent aux Sigillariées, aux Lépidodendrées, et peut-être à quelque Équisétacée. A côté d'elles, on trouve aussi des grains de pollen présentant la plus grande ressemblance avec ceux des Cordaïtes. P. FLICHE.

NOUVELLES

(15 mai 1896.)

— M. James Lloyd, l'auteur bien connu de la *Flore de l'Ouest de la France*, est décédé à Nantes, le 10 mai dernier, dans la quatre-vingt-septième année de son âge.

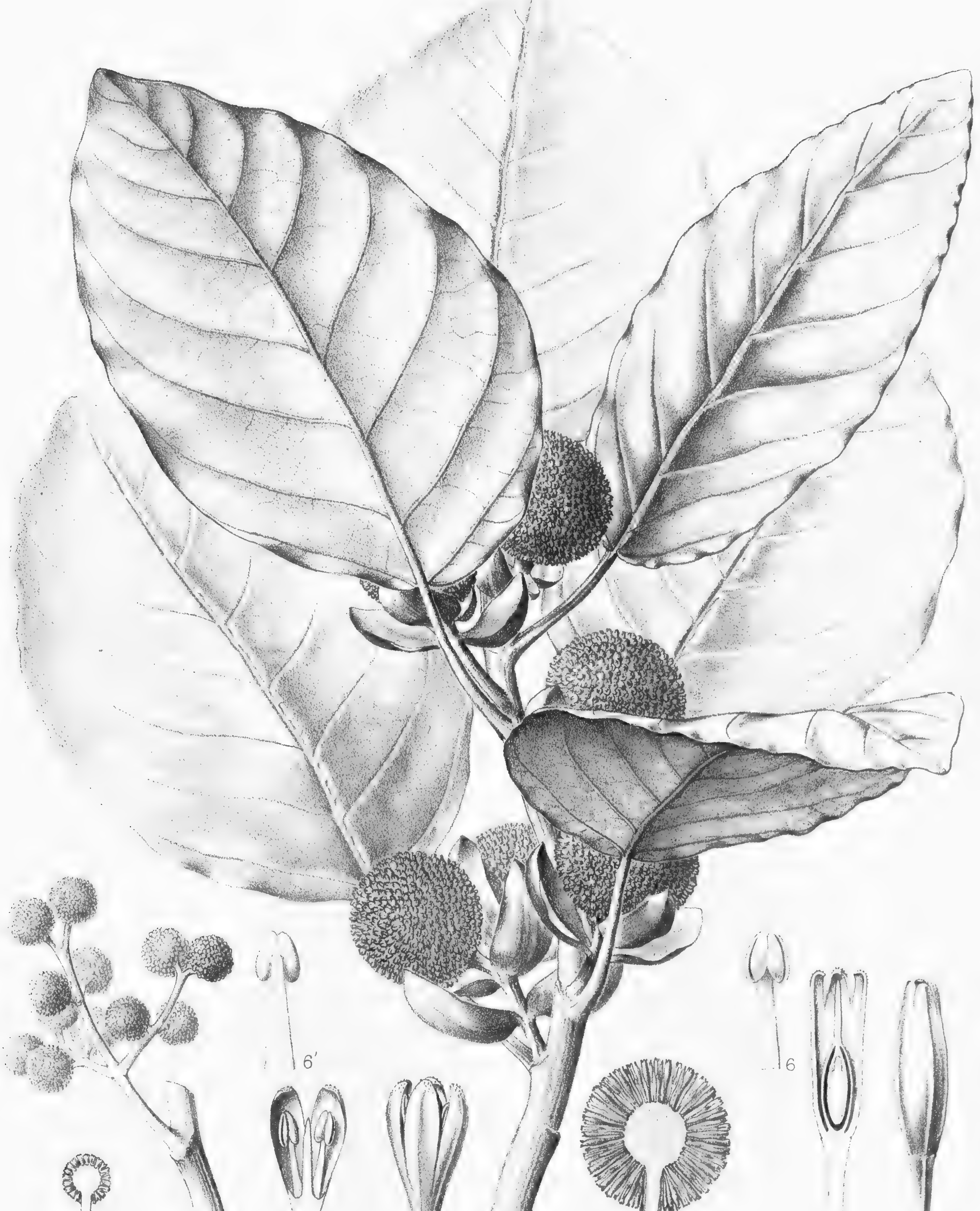
— Nous ne pouvons aujourd'hui, faute de place, qu'annoncer la publication de l'ouvrage suivant destiné à rendre de grands services aux botanistes et aux horticulteurs : BOTANIKER-ADRESSBUCH (*Almanach des Botanistes*), contenant les noms et adresses des Botanistes de tous les pays, avec la mention des jardins botaniques, et généralement des établissements, Sociétés et publications périodiques consacrés à la Botanique; par J. Dörfler, éditeur [Vienne (Autriche), III, Barichgasse, 36]. Un vol gr. in-8°, de 19 feuilles d'impression; prix, 10 marcs (12 fr. 50).

— La bibliothèque de feu le professeur Baillon sera vendue les 3, 4 et 5 juin, à huit heures du soir, rue des Bons-Enfants, 28, salle n° 9. Le libraire expert est M. Victor Guisle, 7, rue de l'Éperon.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

2530. — Lib.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.



d'Apreval ad. nat. del et lith.
Imp. Edouard Bry, Paris.

BALANSÆPHYTUM TONKINENSE.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 13 MARS 1896.

Décès de M. Henry Brochon, hommage rendu à sa mémoire… 81
Admission de M. Henry et de Mlle Joffé… 82
Drake del Castillo… Note sur un genre nouveau du Tonkin (*Balansæphytum*)… 82
Van Tieghem… *Korthalsella*, genre nouveau de Loranthacées… 83
Dégagny… Sur la division du noyau cellulaire (suite)… 87
D. Clos… Genres botaniques de Lamarck… 96
Observations de M. Malinvaud… 102

SÉANCE DU 27 MARS.

Décès de M. Jean Alanore… 102
M. Prain est proclamé membre à vie… 103
Lettre de remerciements de M. Henry… 103
Découverte dans le département du Lot : de l'*Asplenium Trichomanes* var. *lobato-crenatum* DC. par M. l'abbé Bach, et de l'*Orobanche amethystea* par M. Malinvaud… 103
Deflers… Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale… 104
Avice… Note sur un bois d'Arbousiers dans les Côtes-du-Nord… 123
Henry… Le tanin dans le bois… 124
A. Chabert… Une addition à la flore de Savoie… 128
Gagnepain… Sur un hybride artificiel des *Lychnis diurna* et *vespertina*… 129
Observations de MM. Malinvaud et Lutz… 139
A. Chatin… Truffes (Terfas) de Mesrata en Tripolitaine… 139
Mlle Joffé… Observations sur la fécondation des Bangiacées… 143
Montel… Lettre à M. Malinvaud (colonies végétales hétérotopiques)… 146
Malinvaud… Distribution de quelques espèces dans la Haute-Vienne… 148
G. Camus… Le *Cirsium Gerardi* (*lanceolatum* × *eriophorum*) dans les environs de Paris… 150

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Les tubercules radicaux du *Soja*; O. Kirchner… 151
Sur les canaux des Ombellifères; Van Wisselingh… 152
Contribution à la connaissance des cellules végétales; Rosen… 152
Leçons élémentaires de Botanique; A. Daguillon… 154
Structure anatomique des *Lathræa*; Heinricher… 156
Laboratoire de Botanique du professeur Chodat… 157
Énumération méthodique et raisonnée des familles et genres de la classe des Mycophytes; L. Marchand… 157
Empreintes végétales des gisements houillers du Brésil méridional et Note sur la flore fossile de Rio Grande do Sul; R. Zeiller… 159

NOUVELLES… 160

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1896

10 et 24 janvier.
14 et 28 février.
13 et 27 mars.
24 avril.
8 et 22 mai.
12 et 26 juin.
10 et 24 juillet.
13 et 27 novembre.
11 et 18 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXIX (1892) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

2539. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Les planches 2 à 7, non encore livrées, seront encartées dans un prochain numéro.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième Série.** — TOME III)

1896

4

Séance du 24 Avril 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Juin 1896.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1896.

Président : M. A. CHATIN.

Vice-présidents :

MM. Cornu, Bonnet, Drake del Castillo, Prillieux.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
Daguillon,

MM. Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),
Matruchot,

MM. Maugeret,
Russell,
Van Tieghem,
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SEANCE DU 24 AVRIL 1896 (1).

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Guérin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce trois nouvelles présentations.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LE GROUPEMENT DES ESPÈCES EN GENRES DANS LES GINALLOÉES, BIFARIÉES, PHORADENDRÉES ET VISCÉES, QUATRE TRIBUS DE LA FAMILLE DES LORANTHACÉES; par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Pour achever le détail de l'étude préliminaire de la famille des Loranthacées, publiée par fragments dans ce Recueil depuis le mois de novembre 1893, il reste à y considérer quatre tribus, déjà établies ou qui seront caractérisées ici même, savoir : les Ginalloées, les Bifariées, les Phoradendrées et les Viscées. C'est l'examen de ces quatre tribus qui fait l'objet de la présente Note.

1. Tribu des Ginalloées.

Telle qu'on l'a constituée dans une précédente Communication (2), la tribu des Ginalloées est caractérisée notamment par son inflorescence en triades munies de deux bractées latérales, par ses fleurs trimères dépourvues de tube en dehors du calice, unisexuées, mâles et femelles dans le même groupe, par ses anthères à deux sacs polliniques, par son pistil dimère pourvu d'un placente central à deux sacs embryonnaires, se recourbant vers l'extérieur hors du placente et basigames, enfin par son fruit que couronnent les trois petits sépales persistants et où l'assise visqueuse se forme en dedans des faisceaux calicinaux.

---

(1) En raison de la session extraordinaire tenue au commencement du mois en Tunisie, la séance qui devait avoir lieu à Paris le 10 avril a été supprimée.

(2) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 13 décembre 1895, t. XLII, p. 646.

Elle ne renferme jusqu'à présent qu'un seul genre, les *Ginalloa*, plantes à feuilles opposées décussées, dont l'inflorescence est un épi terminal à bractées mères espacées, composé de triades. On en connaît maintenant huit espèces répandues dans la Malaisie et la péninsule Malaise, savoir : les *G. Arnottiana* Korth., *G. tenuifolia* v. T., *G. Beccariana* v. T., de Bornéo, le *G. Zollingeri* v. T., de Lombok, le *G. Cumingiana* (Presl) Vill., de Manille, le *G. spathulifolia* (Thw.) Oliv., de Ceylan, le *G. Helferi* Kurz, de Tenasserim dans la péninsule Malaise, et le *G. andamanica* Kurz, de l'île Andaman.

2. TRIBU DES BIFARIÉES.

La tribu des Bifariées a aussi des fleurs trimères, dépourvues de tube en dehors du calice, unisexuées, mâles et femelles dans le même groupe, des anthères à deux sacs polliniques, un pistil dimère muni d'un placente central avec deux sacs embryonnaires se recourbant vers l'extérieur hors du placente et basigames, enfin un fruit couronné par les trois petits sépales persistants et dont la couche visqueuse s'établit en dedans des faisceaux calicinaux. Par tous ces caractères, elle ressemble à celle des Ginalloées, mais elle en diffère profondément par l'inflorescence, qui suit ici une tout autre loi.

A l'aisselle de la bractée ou de la feuille mère, la tige produit d'abord un grand nombre de poils unisériés et simples, ordinairement de couleur rouge brun vers l'extrémité, serrés côte à côte et parfois même soudés en une masse plus ou moins saillante de pseudo-parenchyme. C'est entre ces poils que naissent plus tard les fleurs. Il s'en fait d'abord une médiane vers le haut du massif de poils, puis une autre de chaque côté et un peu au-dessous, puis une nouvelle sous la médiane, puis deux nouvelles sous les deux latérales, et ainsi de suite. Les fleurs sont alors disposées en trois séries longitudinales, dans chacune desquelles elles naissent de haut en bas. Dans certaines espèces, la série médiane se réduit à sa première fleur, qui est ordinairement mâle. Dans d'autres, au contraire, aux deux séries latérales s'en ajoutent progressivement de nouvelles, d'autant plus jeunes qu'elles sont plus éloignées de la médiane. Mais, quel que soit le nombre des séries où elles se disposent, toutes les fleurs sont également dépourvues de bractées;

elles sont toutes également de premier ordre et procèdent toutes directement de la tige comme autant de bourgeons primaires, collatéraux et superposés.

Ce mode remarquable d'inflorescence rappelle de très près celui qui est bien connu chez les Phoradendrées. Il y a toutefois, sous ce rapport, trois différences bien marquées entre ces deux groupes.

Dans les Phoradendrées, la première fleur médiane se forme au sommet de l'entre-nœud et les autres, progressant vers la base, peuvent ensuite en occuper toute la longueur; les fleurs y sont nichées dans autant de cavités de l'écorce de l'entre-nœud, et celui-ci est totalement dépourvu de poils.

Dans les Bifariées, la première fleur médiane naît sur l'entre-nœud non loin de sa base, et toutes se trouvent par conséquent ramassées dans sa région inférieure; les fleurs y font saillie à la surface de l'entre-nœud, mais, par contre, elles sont entremêlées de poils.

Malgré ces différences, qui suffisent à en justifier la séparation, il est clair que ces deux tribus ne sont que les manifestations diverses d'un seul et même type général, représenté par les Bifariées dans l'Ancien Monde, par les Phoradendrées dans le Nouveau.

Ainsi définie, la tribu des Bifariées ne renferme jusqu'à présent que des plantes sans feuilles, à tige munie seulement d'écailles, mais elle en comprend de trois genres bien distincts. Dans les *Korthalsella*, les écailles sont opposées décussées et les fleurs se forment à l'aisselle de toutes ces écailles. Dans les *Bifaria*, les écailles sont opposées superposées et les fleurs se forment aussi à toutes les aisselles. Dans les *Heterixia*, il s'opère une différenciation très nette entre la partie végétative, où les écailles sont opposées superposées, comme chez les *Bifaria*, et la partie florifère, qui forme un épi, où les bractées sont opposées décussées, comme chez les *Korthalsella*. Quelques mots sur chacun de ces trois genres.

Sur le genre KORTHALSELLA v. T. — Établi dans une Note précédente (1), le genre *Korthalsella* a pour type le *K. Remyana* des îles Sandwich (Oahu).

M. Wawra a récolté en 1870, dans le même archipel, à l'île

---

(1) *Bull. de la Soc. bot.*, séance du 13 mars 1896, p. 83.

Kauai, une espèce du même genre, qu'il a désignée, dans l'Herbier palatin de Vienne, sous le nom de *Viscum moniliforme* Bl. var. *teres*, sans numéro. Elle diffère du *Korthalsella Remyana*, notamment par ses fleurs moins nombreuses et plus grandes, localisées en un petit groupe à chaque aisselle, au lieu de former un anneau complet. Ce sera le *Korthalsella Wawræ*.

Dans le même archipel encore, à l'île Molokai, Hillebrand a trouvé une autre espèce, différant des deux premières notamment par ses rameaux opposés, dirigés perpendiculairement à la tige, qui est çà et là dichotome; il l'a nommée *Viscum articulatum* Burm. var. δ *salicornioides* (1). Ce sera le *Korthalsella divaricata*.

Des îles Viti, M. Horne a rapporté, en 1877-1878, une espèce (nº 894) désignée simplement comme *Viscum*, qui diffère des trois précédentes par ses tiges plus longues et plus grêles. Ce sera le *Korthalsella Horneana*.

Enfin, c'est encore dans ce genre qu'il faut classer le *Viscum salicornioides*, découvert par A. Cunningham à la Nouvelle-Zélande, et récolté depuis, en 1860, par Pancher (nº 628), à l'île des Pins, au sud de la Nouvelle-Calédonie : ce sera le *Korthalsella salicornioides* (A. Cunn.). Il diffère des autres par la moindre dimension de sa tige, qui est également cylindrique, par la localisation des fleurs sur les rameaux du dernier ordre et surtout par le petit nombre des fleurs à chaque aisselle. Elles n'y forment, en effet, que trois rangées, dont la médiane se réduit à sa première fleur, qui est mâle, et chacune des deux latérales à deux fleurs superposées; ce qui donne un total de cinq fleurs seulement pour chaque écaille fertile.

Ainsi composé, pour le moment, de cinq espèces à tige cylindrique portant des écailles opposées décussées, en un mot tétrastiques, le genre *Korthalsella* s'étend en Polynésie depuis la Nouvelle-Zélande et la Nouvelle-Calédonie à l'Ouest jusqu'aux îles Sandwich à l'Est.

Sur le genre nouveau Bifaria. — Sur la tige des *Bifaria*, les écailles sont à la fois opposées à chaque nœud et, d'un entre-nœud à l'autre, superposées en deux séries longitudinales, en un mot distiques, faisant ainsi à la loi qui régit la disposition des feuilles opposées et verticillées une exception unique, semble-t-il, dans l'appareil végétatif des Phanérogames. Par là, ces plantes diffèrent nettement des *Korthalsella*, où les écailles sont, suivant la règle, opposées décussées et par conséquent tétrastiques. C'est de ce caractère si singulier qu'on a tiré leur nom (1). Ces écailles sont larges et concrescentes bord à bord dans chaque paire, formant de la sorte une série d'anneaux qui articulent la tige. Plus tard, les fleurs en se développant refoulent vers le bas chaque écaille, qui prend la forme d'une pochette, tandis que les bords concrescents demeurent à leur place sous forme soit de simples lignes transversales, soit de languettes remontantes, en croix avec les pochettes.

---

(1) Hillebrand, *Flora of the Hawaïian Islands*, p. 392, 1888. — Dans ma Note précédente, avant d'avoir vu cette plante, j'avais cru pouvoir l'identifier probablement, d'après la description, avec le *K. Remyana* (*Bull. de la Soc. bot. Fr.*, 13 mars 1896).

D'ailleurs, le mode de formation des fleurs au-dessus de chaque écaille, où elles sont entremêlées de poils bruns et sans bractées, leur unisexualité avec mélange de mâles et de femelles dans chaque groupe, leur production indifférente à l'aisselle de toutes les écailles, leur trimérie, leurs anthères à deux sacs polliniques, leur pistil pourvu d'un placente central à deux sacs embryonnaires recourbés vers l'extérieur en dehors du placente et basigames, leur fruit couronné par les trois sépales persistants : tous ces caractères se retrouvent chez les *Bifaria* comme chez les *Korthalsella*.

Ainsi défini, ce genre renferme un grand nombre d'espèces distinctes, quelques-unes à tige cylindrique, la plupart à tige aplatie dans le plan des feuilles, c'est-à-dire tout du long dans un seul et même plan. Il faut remarquer seulement que, quand on passe de la tige primaire aux branches de premier ordre, et en général d'une branche quelconque à une branche de l'ordre suivant, le distique de la seconde, et aussi son plan d'aplatissement si elle est aplatie, est transversal par rapport à celui de la première. Aux nœuds fertiles, les rameaux se forment au-dessus des premières fleurs et il peut s'en développer plusieurs l'un sous l'autre, de haut en bas.

Ces espèces sont largement répandues dans l'Ancien Monde, depuis l'Abyssinie et le Cap à l'Ouest jusqu'aux îles Sandwich et aux îles de la Société à l'Est. Elles ont toutes été considérées jusqu'ici, dans les Flores et les Herbiers, comme des *Viscum*, plantes qui ont pourtant les feuilles, ou à défaut de feuilles les écailles, opposées décussées, chez qui par conséquent la tige, quand elle est aplatie, l'est dans des plans alternativement rectangulaires, plantes qui ont, en outre, les fleurs disposées suivant la règle ordinaire et munies de bractées latérales. On les a même toutes ensemble confondues, soit avec le *Viscum opuntioides* L., qui est un *Distichella*, comme il sera dit plus loin, soit avec le *Viscum articulatum* Burm. (*V. moniliforme* Bl.), qui est un *Aspidixia*, comme on le verra bientôt, soit, par une erreur moindre, avec le *Viscum japonicum* Thunb., qui est du moins un *Bifaria*.

---

(1) De *bifarius*, en deux rangées.

En l'absence totale de feuilles, n'ayant comme sources de caractères différentiels que la dimension et la forme de la tige, le nombre et la disposition des fleurs, la forme et la couleur des fruits, il faut convenir que la distinction et la caractérisation des espèces sont ici particulièrement difficiles. Pour énumérer et définir sommairement celles que j'ai pu jusqu'à présent reconnaître avec certitude, dans les divers herbiers que j'ai eus à ma disposition, et il y en a davantage, je vais suivre l'ordre géographique de l'Est à l'Ouest, en commençant par les îles Sandwich et les îles de la Société, pour finir par l'Abyssinie et le Cap.

L'archipel Hawaïen en possède au moins quatorze.

L'une a la tige et les branches de tout ordre cylindriques, à surface jaunâtre et ridée : ce sera le *Bifaria cylindrica*. Elle a été récoltée en 1851-1855, par J. Rémy, à l'île Lanai, sur le *Metrosideros polymorpha* Gaud. Au premier aspect, elle ressemble au *Korthalsella Remyana*, avec lequel Rémy paraît l'avoir confondue dans son herbier, sous le n° 502.

M. Wawra a rapporté de l'île Oahu, en 1870, une seconde espèce à tige cylindrique, plus jaune que la précédente, à articles plus gros et dont les derniers rameaux sont légèrement aplatis (n° 1971); il l'a nommée *Viscum moniliforme* Bl. var. *a. teres* (1). Ce sera le *Bifaria flava*.

Toutes les autres espèces hawaïennes ont la tige aplatie en forme de ruban plus ou moins large. Cet aplatissement porte sur le cylindre central, dont la moelle ne se développe presque pas, de sorte que les faisceaux libéroligneux en regard se touchent presque par les pointes de leur bois primaire. Suivant l'épaisseur plus ou moins grande de l'écorce qui les recouvre, ces faisceaux ou bien ne sont pas visibles au dehors, ou bien font saillie plus ou moins fortement sur les deux faces de la lame, comme autant de côtes longitudinales qui rappellent les nervures des feuilles. Plus tard, tout en demeurant séparés par de larges rayons de parenchyme, ils s'épaississent par la formation de liber et de bois secondaires et, comme cet épaississement est plus fort dans les faisceaux médians, primitivement plus gros, que dans les latéraux, primitivement plus petits, la lame se gonfle de plus en plus et finit même par prendre un contour circulaire. Aussi la base de la tige primaire âgée tend-elle à devenir et devient-elle finalement cylindrique.

---

(1) Wawra, *Beiträge zur Flora der Hawaïischen Inseln* (*Flora*, 1873, p. 139).

L'une de ces espèces à tige plate a des articles environ quatre fois plus longs que larges, marqués de trois côtes; elle a été trouvée d'abord par Rémy à l'île Maui (n° 503) : ce sera le *Bifaria Remyi*. Elle paraît commune. Eschscholtz l'avait déjà récoltée à Oahu, en 1818, et elle y a été retrouvée par Seemann, en 1863 (n° 2280), qui l'a désignée sous le nom de *Viscum opuntioides* L. M. Wawra l'a rapportée plus tard de l'île Kauai (n° 2054) et l'a nommée *Viscum articulatum* Bl. var. *b. planum*, forma *α. longearticulata* (*loc. cit.*).

Une autre, à tige un peu plus dilatée, a des articles environ trois fois plus longs que larges et marqués de cinq côtes. Rémy l'a rapportée aussi de l'île Maui : ce sera le *Bifaria complanata*.

Une autre, plus élargie, a des articles une fois et demie à deux fois seulement plus longs que larges, marqués de cinq côtes fines; elle a été récoltée par Rémy à l'île Oahu : ce sera le *Bifaria fasciata*.

Une autre, encore plus dilatée, a des articles mesurant jusqu'à 15 millimètres de large sur 20 millimètres de long, marqués de sept à neuf côtes ou paires de côtes; Rémy l'a découverte à l'île Molokai : ce sera le *Bifaria multicostata*.

Une autre a des articles sensiblement de même largeur et longueur que la précédente, mais atténués à la base et surtout beaucoup plus épais, de façon que les faisceaux libéroligneux n'y font pas saillie au dehors; elle a été trouvée par Rémy à l'île Hawaïi : ce sera le *Bifaria crassa*.

Malgré leur diversité de conformation, de lieu d'origine et de plante nourricière, les quatre dernières espèces paraissent avoir été confondues par Rémy, qui leur a donné à toutes dans son herbier le même n° 504.

Dès 1836, au cours du voyage de la *Bonite*, Gaudichaud avait récolté à l'île Hawaïi, sur l'*Elœocarpus bifidus* Hook. et Arn., une espèce voisine du *B. crassa*, mais à articles plus longs et moins épais, marqués de trois nervures assez distinctes (n° 193) : ce sera le *Bifaria coriacea*.

H. Mann et Brigham ont récolté à l'île Oahu, en 1867, une espèce distribuée avec le n° 7, sous le nom de *Viscum moniliforme* Bl.; la tige y est plus courte et plus rameuse que dans les précédentes : ce sera le *Bifaria Mannii*.

Hillebrand a observé à l'île Maui, en 1870, une espèce voisine du *B. Remyi*, dont elle se distingue par des articles plus longs et plus grêles : ce sera le *Bifaria Hillebrandi*.

M. Wawra a rapporté de l'île Oahu, en 1870, une espèce (n° 2524) dont les articles assez courts sont marqués de trois fortes côtes et qu'il a nommée *Viscum moniliforme* Bl. var. *b planum*, forma β. *breviarticulata* (*loc. cit.*) : ce sera le *Bifaria tricostata*.

Sous le même nom, il a rapporté de l'île Maui une espèce différente (n° 2525), qui sera le *Bifaria vittata*.

Le même botaniste a récolté encore à Kauai (n° 2139) une grande et belle espèce, remarquable entre toutes par la largeur de ses lanières, qui peut dépasser 3 centimètres, et qu'il a nommée *Viscum moniliforme* Bl. var. *b. planum*, forma γ. *pendula* (*loc. cit.*) : ce sera le *Bifaria latissima*.

Enfin tout récemment, en 1895, M. Heller a rapporté de l'île Kauai, où elle croît sur l'*Elœocarpus bifidus*, une grande et élégante espèce à articles huit à dix fois plus longs que larges, munis de cinq côtes rapprochées, qu'il a distribuée, avec le n° 2640, sous le nom de *Viscum articulatum* Burm. : ce sera le *Bifaria Helleri*.

Dans sa *Flore des îles Hawaïi*, publiée en 1888, Hillebrand a rattaché toutes les formes de *Korthalsella* et de *Bifaria* observées par lui aux Sandwich au *Viscum articulatum* Burm. (1). Il en a distingué, il est vrai, quatre variétés : une à tige cylindrique, γ. *salicornioides*, qui est, comme on l'a vu plus haut, le *Korthalsella divaricata*, et trois à tige plate, qui sont des *Bifaria*. Pour celles-ci, n'ayant pas vu encore les échantillons d'Hillebrand étiquetés par lui, je ne puis pour le moment ni les identifier avec les espèces énumérées, ni les en distinguer avec certitude. D'après les courtes descriptions données par l'auteur, il est possible que la variété α soit l'espèce nommée plus haut *Bifaria Hillebrandi* et la variété δ le *Bifaria Helleri*.

---

(1) Hillebrand, *Flora of the Hawaïi Islands*, p. 392, 1888.

Toujours est-il, puisque toutes ces formes, considérées comme *Viscum*, sont des *Bifaria*, que le genre *Viscum* n'est pas du tout représenté aux îles Sandwich.

Passons maintenant l'équateur, pour arriver aux îles de la Société et notamment à Tahiti. Le genre *Bifaria* y compte au moins cinq espèces.

L'une d'elles a la tige et les rameaux de tout ordre cylindriques, comme dans les *B. cylindrica* et *flava* dont elle est pourtant bien distincte. A l'aisselle de chaque écaille, tous les poils bruns y sont soudés en un gros coussinet saillant, portant à sa base trois fleurs seulement. Elle a été découverte en 1856-1859 par Nadeaud (n° 211) au sommet du mont Aorai et décrite par lui sous le nom de *Viscum aoraiense* (1). Ce sera le *Bifaria aoraiensis* (Nad.).

Toutes les autres espèces tahitiennes ont la tige plus ou moins largement aplatie.

L'une d'elles a la tige rougeâtre, très peu aplatie, abondamment ramifiée, avec des articles au moins huit fois plus longs que larges, atténués à la base, sans côtes saillantes, portant à l'aisselle de chaque écaille trois rangées de deux fleurs chacune. Elle a été rapportée successivement par Vesco en 1847, par Ribourt en 1850 et par Nadeaud en 1874 (n° 410). Nadeaud l'a identifiée à tort avec le *Viscum salicornioides* A. Cunn., qui est, comme on l'a vu plus haut, un *Korthalsella*. Ce sera le *Bifaria rubescens*.

Une autre, récoltée par M. Lépine (n° 134), a la tige plus large, avec des articles atténués à la base, cinq fois plus longs que larges : ce sera le *Bifaria Lepini*.

Une autre a les articles plus dilatés, pouvant atteindre 15 millimètres de large, trois fois plus longs que larges, trinerves ; les poils axillaires y sont blanchâtres et non bruns comme d'ordinaire : ce sera le *Bifaria albicans*. Elle a été rapportée d'abord par Vesco en 1847 et plus tard par Lépine (n° 135).

---

(1) Nadeaud, *Énumération des plantes de Tahiti*, p. 64, 1873.

Enfin Bertero et Mœrenhout ont récolté, en 1834, une espèce à articles environ huit fois plus longs que larges et uninerves, distribuée par Mœrenhout sous le nom de *Viscum platycaulon* Bert.: ce sera le *Bifaria platycaula* (Bert. mss.). Elle a été retrouvée par Hombron en 1841, par Vesco en 1847, par Pancher (n° 626), par Nadeaud en 1874 (n° 409) et par Savatier en 1879. Elle est identifiée dans les herbiers avec le *Viscum articulatum* Burm., auquel elle ressemble, en effet, au premier abord, par la dimension et la forme de ses articles. La plante récoltée à Tahiti par Forster (n° 168), nommée par lui *Viscum opuntioides*, et que Schultes, dans une note manuscrite que j'ai pu lire dans l'Herbier de Munich, a rapportée avec doute au *V. articulatum* Burm., me paraît être aussi le *Bifaria platycaula*.

Ces diverses espèces tahitiennes ont été identifiées par Asa Gray, pour autant qu'elles lui étaient connues, avec le *Viscum moniliforme* Bl. (1). Tout récemment, M. Drake del Castillo les a considérées aussi comme de simples formes du *Viscum articulatum* Burm. (2).

Il résulte de ce qui précède que le genre *Viscum* n'est pas du tout représenté aux îles de la Société.

Des îles Fiji ou Viti, l'expédition américaine du capitaine Wilkes a rapporté, en 1838-1842, un *Bifaria* croissant sur un *Inocarpus*, à articles cinq fois plus longs que larges, trinerves, atténués à la fois à la base et au sommet : ce sera le *Bifaria vitiensis*. Outre les fleurs situées aux aisselles comme d'ordinaire, on y voit çà et là un rameau latéral avorter après avoir produit son premier article, toujours plus étroit que les autres ; le groupe de fleurs que porte cet article paraît ainsi pédicellé. Cette espèce a été identifiée par Asa Gray avec le *Viscum articulatum* Burm. (3). Elle y a été retrouvée plus tard, d'abord par Harvey en 1855, puis par Seemann en 1860 (n° 212), qui l'a rapportée aussi au *Viscum articulatum* Burm. (4).

A l'île Norfolk, F. Bauer a récolté, en 1804-1805, une grande espèce, que j'ai pu étudier dans l'herbier du Musée palatin de Vienne, dont les articles, marqués de trois ou cinq nervures peu saillantes, atténués en haut et en bas, mesurent jusqu'à 5 et 6 centimètres de long sur 1 centimètre de large; dans la tige primaire, ils atteignent jusqu'à 3,5 centimètres de largeur. Entre les deux groupes de fleurs, les écailles concrescentes remontent en forme de languette triangulaire. Endlicher, qui a remarqué la disposition distique des rameaux, l'a nommée *Viscum distichum* (1) : ce sera le *Bifaria disticha* (Endl.). A. Cunningham l'y a retrouvée en 1830, croissant sur les *Baloghia.*

---

(1) Asa Gray, *Botany of the U. S. expl. expedition*, XV, 1, p. 744, 1854.

(2) Drake del Castillo, *Flore de la Polynésie française*, p. 172, 1892.

(3) Asa Gray, *loc. cit.*, p. 744.

(4) Seemann, *Flora vitiensis*, p. 120, 1865.

Provenant de la même île, où elle a été récoltée par Caley, au commencement du siècle, j'ai trouvé, dans l'Herbier Delessert et dans celui de Vienne, un *Bifaria* à articles épais, à surface ridée, mais sans côtes saillantes, atténués à la base et au sommet, mesurant jusqu'à 40 millimètres de long sur 15 millimètres de large et se dissociant par la dessiccation. Chacun d'eux porte au sommet deux gros mamelons noirs, séparés par une languette triangulaire, formés par les poils concrescents et sur lesquels se développent les fleurs : ce sera le *Bifaria bigibba.*

A l'île de Lord Howe, croît une espèce plus petite que les précédentes, à tige plate avec articles trinerves, atténués à la base et au sommet, trois fois environ plus longs que larges : ce sera le *Bifaria howensis.* M. Müller l'a rapportée au *Viscum articulatum* Burm.

La Nouvelle-Calédonie possède au moins six espèces de ce genre.

A l'île Art, au nord de la Grande-Terre, croît une espèce très reconnaissable à ce que toute la région inférieure de la tige y est cylindrique et ramifiée en dichotomie. Ce n'est qu'après un certain nombre de bifurcations, huit par exemple, que la tige s'aplatit et porte des rameaux pennés. Elle est formée alors d'articles ovales, trinerves, minces au point d'être translucides dans le jeune âge, dont les écailles portent peu de fleurs et se relèvent dans l'intervalle en languette arrondie. Remarquable en ce qu'elle fait transition entre les espèces à tige cylindrique d'un bout à l'autre et les espèces à tige aplatie dès la base, cette plante a été récoltée d'abord par le P. Montrousier en 1860 (n° 200), plus tard par Balansa en 1871 (n° 3169^a) : ce sera le *Bifaria dichotoma.* Le P. Montrousier l'a identifiée à tort avec le *Viscum tænioides* Comm. de la Réunion.

---

(1) Endlicher, *Prodromus Floræ Norfolkicæ*, p. 61, 1833.

A la Grande-Terre, dans les forêts situées au-dessus de la Conception, Balansa a trouvé en 1869 une autre espèce (n° 1320), dont la tige est encore cylindrique dans sa région inférieure, mais sur une moindre longueur et non dichotome. Les articles y sont étroits, uninerves, un peu atténués à la base, six fois environ plus longs que larges : ce sera le *Bifaria Balansæ.*

Le même collecteur a découvert au mont Poume une autre espèce (n° 1369), à tige plate dans toute sa longueur, à articles ovales, trinerves, pouvant atteindre 15 millimètres de long sur 10 millimètres de large : ce sera le *Bifaria ovalis.* Elle avait été observée auparavant (1861-64) à Wagap, par Vieillard.

Une autre espèce a été récoltée par Vieillard, dans les bois de Pola en 1855-60, plus petite, à ramification très touffue, à articles épais, sans nervures visibles, à surface chagrinée : ce sera le *Bifaria rugosa.* Elle a été confondue avec la précédente, sous la dénomination de *Viscum opuntioides* et sous le même numéro 638.

Une autre, rapportée par M. Germain, a des articles plus longs, trinerves, cinq fois plus longs que larges, atténués à la base plus qu'au sommet; la partie inférieure de la tige est cylindrique et dichotome, à peu près comme dans le *B. dichotoma :* ce sera le *Bifaria mixta.*

Enfin l'île des Pins, au sud de la Grande-Terre, a aussi une espèce distincte, récoltée par Pancher au sommet du Pic (n° 627) : ce sera le *Bifaria Pancheri.*

Pas plus qu'aux îles Sandwich et aux îles de la Société, le genre *Viscum* n'est représenté jusqu'à présent à la Nouvelle-Calédonie.

On remarquera peut-être avec intérêt que les diverses espèces de *Bifaria* rencontrées dans chacun de ces archipels lui sont exclusivement propres; aucune ne passe de l'un à l'autre.

L'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Guinée, ainsi que les îles de l'archipel Malais et même la péninsule Malaise, font, sous ce rapport, un singulier contraste avec les groupes d'îles que l'on vient de passer en revue, étant aussi pauvres qu'elles sont riches. En effet, ni à la Nouvelle-Zélande, ni à la Nouvelle-Guinée, ni à Java, Bornéo, Sumatra, Célèbes, Manille, etc., ni à la péninsule Malaise, on n'a rencontré jusqu'à présent de *Bifaria* et l'on n'en connaît que deux espèces en Australie.

Aux bords de la rivière Richmond, dans le New South Wales, croît, en effet, une petite espèce à tige plate, uninerve, à fruits rouges : ce sera le *Bifaria rubra*. Bentham et M. Muller l'ont rapportée au *Viscum articulatum* Burm., qui ne paraît pas exister en Australie (1).

Aux environs de Brisbane, dans le Queensland, M. Bailey a récolté, sur le *Croton insulare*, une espèce à articles plus larges et plus courts, trinerves, mesurant environ 1 centimètre de long sur 1 centimètre de large : ce sera le *Bifaria breviarticulata*.

Le Japon n'a jusqu'à présent que deux espèces de *Bifaria*.

Dès 1794, Thunberg y signalait une plante de ce genre qu'il nommait *Viscum japonicum* (2). Elle a été récoltée plus récemment à Nagasaki d'abord par M. Oldham en 1862 (n° 269), qui l'a rapportée au *Viscum moniliforme* Bl., puis par M. Maximowicz en 1863, qui l'a identifiée au *Viscum articulatum* Burm. Ce sera le *Bifaria japonica* (Thunb.). Au cours de l'expédition américaine d'exploration du Pacifique nord (1853-1856), elle a été rapportée des îles japonaises de Lu-tschu par C. Wright (n° 104). Elle est petite, à articles uninerves cinq ou six fois plus longs que larges, et tous de même forme.

La seconde espèce, également de petite taille, en diffère notamment, parce que les rameaux latéraux florifères y sont beaucoup plus étroits que les autres, presque cylindriques, ce qui donne à l'inflorescence un aspect spiciforme : ce sera le *Bifaria spiciformis*. Elle a été rapportée d'abord par Zollinger (n° 632), puis par M. Rein, de Kagoshima (n° 35), en 1875, et tout récemment par M. l'abbé Faurie, de Kochi (n° 11933), en 1893.

Ces deux espèces ont été identifiées par M. Franchet (3) avec le *Viscum articulatum* Burm., lequel n'a pas été trouvé jusqu'ici au Japon ; le genre *Viscum* n'y est représenté jusqu'à présent que par le *V. album* L.

En Chine, notre genre est représenté aussi par deux espèces. L'une a été récoltée par l'abbé David au Chensi méridional en 1873. La tige y est plate à articles étroits, uninerves, atténués à la base, ne dépassant pas 2 millimètres au sommet, six fois au moins plus longs que larges : ce sera le *Bifaria Davidiana*. M. Franchet l'a identifiée à tort avec le *Viscum articulatum* Burm. (1). MM. Forbes et Hemsley l'ont rattachée plus tard au *Viscum japonicum* (2).

---

(1) Bentham, *Flora australiensis*, III, p. 396, 1866.

(2) Thunberg, *Observations of the Flora japonica* (*Trans. of the Linn. Soc.* II, p. 329, 1794).

(3) Franchet et Savatier, *Énumération des plantes du Japon*, I, p. 406, 1875.

L'autre a été trouvée récemment au Su-tchuen oriental par le P. Farges. Elle a les articles plus larges que la précédente, atténués à la base et au sommet, uninerves, ressemblant au *Bifaria japonica*, mais en différant par sa plus faible dimension et surtout parce que, grâce à une ramification basilaire précoce, elle forme de petites touffes : ce sera le *Bifaria fasciculata*.

On ne connaît jusqu'à présent aucun *Bifaria* en Indo-Chine (3), mais l'Inde, mieux explorée, en offre jusqu'à treize espèces. Par la faible dimension de la tige aplatie et par la conformation de ses articles, elles se ressemblent entre elles, ainsi qu'au *B. japonica*. Aussi sont-elles toutes confondues dans les herbiers sous le nom de *Viscum moniliforme* Bl. et M. J. Hooker les réunit-il toutes sous celui de *Viscum japonicum* Thunb. (4). Un comparaison attentive permet cependant de les distinguer.

Dans l'Assam, aux monts Khasia, Hooker et Thompson ont récolté une espèce à articles uninerves, qui sera le *Bifaria khasiensis*.

Dans la région orientale du Bengale, Griffith a trouvé en 1843 une espèce, distribuée sous le n° 2741, remarquable en ce que, dans la région terminale des rameaux, chaque article se termine par une pointe sur laquelle repose la base, également amincie en pointe, de l'article suivant, en sorte que les articles successifs sont séparés par des isthmes très étroits : ce sera le *Bifaria apiculata*.

Sur le versant méridional de l'Himalaya central, au Kumaoun, Strachey et Winterbottom ont récolté une espèce (n° 3) à articles trinerves, atténués à la base et au sommet, mesurant jusqu'à 18 millimètres de long sur 5 millimètres de large ; il s'y produit d'ordinaire à chaque aisselle plusieurs rameaux superposés, qui se développent de haut en bas : ce sera le *Bifaria multiramosa.*

---

(1) Franchet, *Plantæ Davidianæ* (*Nouvelles Archives du Muséum*, VII, p. 72, 1884).

(2) Forbes et Hemsley, *Enumer. of plants from China* (*Journ. of the Linn. Society*, XXVI, p. 408, 1894).

(3) Toutefois, vers la limite orientale de l'Indo-Chine, en basse Birmanie, aux monts Martaban, M. Kurz en a signalé une espèce rare, qu'il a nommée *Viscum moniliforme* (*Forest flora of british Burma*, II, p. 325, 1877). Je n'ai pas encore vu d'échantillons de cette provenance.

(4) J. Hooker, *Flora of british India*, V, p. 226, 1890.

Un peu plus à l'ouest, dans le Garhwal, Falconer a trouvé une espèce (n° 504) à articles uninerves, qui sera le *Bifaria garhwalensis.*

De Simla, Jacquemont a rapporté en 1831 une espèce plus petite, à articles uninerves, qui sera le *Bifaria Jacquemonti.*

Dans l'Himalaya boréo-occidental, Thompson a découvert une espèce (12. *Viscum*) à articles étroits, à rameaux multiples superposés à chaque aisselle comme dans le *B. multiramosa*, et dans laquelle les rameaux florifères se distinguent nettement des rameaux végétatifs par des articles plus grêles, de manière à simuler autant d'épis : ce sera le *Bifaria polystachya.*

Enfin, plus à l'ouest encore, dans la vallée du Koram, qui fait partie de l'Afghanistan, M. Aitchison a trouvé en 1879 une espèce (n° 607), voisine du *B. Jacquemonti* de Simla, qui sera le *B. Aitchisoni.* C'est en Asie la limite occidentale du genre.

En descendant vers la région centrale de la péninsule indienne, on rencontre d'abord l'espèce récoltée par Wight (n° 1229) et décrite par lui comme *Viscum moniliforme* (1) : ce sera le *Bifaria Wightii;* puis une autre, considérée par ce botaniste comme une simple variété *coralloides* de la première (n° 49) : ce sera le *Bifaria coralloides* (Wight).

Au sud de la Péninsule, dans les monts Nilghiri, on trouve d'abord une espèce découverte par Perrottet (n° 386 et n° 429), en 1837, retrouvée plus tard par Schmid (n° 96), en 1860, qui sera le *Bifaria Perrotteti;* puis une espèce plus grande, à articles mesurant jusqu'à 25 millimètres de long sur 8 millimètres de large, récoltée par M. Metz en 1854 (n° 1479 de l'herb. Hohenacker), qui sera le *Bifaria Metzii.*

De l'île de Ceylan, Walker a rapporté en 1833 une espèce à articles assez larges, tous de même forme, qui sera le *Bifaria Walkeri.* Plus tard, en 1854, M. Thwaites y a récolté une autre espèce (n° 295), qu'il a nommée *Viscum moniliforme* Bl. (2); les articles, uninerves et atténués à la base, y mesurent jusqu'à 6 millimètres de large dans la tige primaire et les branches de premier ordre;

---

(1) Wight et Arnott, *Prodromus*, I, p. 380, 1834 et Wight, *Icones*, pl. 1018.
(2) Thwaites, *Ceylon plants*, p. 136, 1864.

ils sont beaucoup plus étroits, dépassant à peine 1 millimètre de large dans les rameaux d'ordre supérieur, qui sont florifères : ce sera le *Bifaria attenuata.*

De l'Inde, passons aux îles africaines : Rodrigues, la Réunion, Maurice et Madagascar.

A l'île Rodrigues, M. Balfour a trouvé, en 1874, sur le *Fernelia buxifolia*, une espèce à articles uninerves, non atténués à la base, à peine deux fois plus longs que larges, qui sera le *Bifaria Balfouri.* M. Baker l'a identifiée à tort avec le *Viscum tœnioides* de Commerson.

A la Réunion, on trouve d'abord la plante à articles trinerves, atténués à la base, que Commerson y a récoltée dès 1771 et qu'il a nommée *Viscum tœnioides :* ce sera le *Bifaria tœnioides* (Comm.).

Gaudichaud en a rapporté en 1837, au cours du voyage de la *Bonite*, une espèce bien différente, à articles plus étroits et plus épais, à trois nervures rapprochées : ce sera le *Bifaria Gaudichaudi.* Elle y a été retrouvée par M. G. de l'Isle, en 1875.

Richard y a récolté une espèce à articles encore plus grêles, atténués à la base, uninerves (n° 218 et n° 219), que je nommerai *Bifaria Richardi.* Boivin l'a retrouvée plus tard, en 1847-1852 (n° 1286). Ces deux espèces croissent d'ordinaire sur le *Nuxia verticillata.*

A Maurice, Bojer a récolté en 1833, sur l'*Antidesma madagascariense* Lamk, une espèce à articles larges et courts, non amincis à la base, à nervures espacées, les latérales convexes : ce sera le *Bifaria Bojeri.* Elle a été retrouvée depuis par Vesco, en 1849, et la même année par Boivin. Ce dernier voyageur en a rapporté aussi le *B. Gaudichaudi*, tandis que Bory y a retrouvé le *B. Richardi.* Ces deux dernières espèces sont donc communes à la Réunion et à Maurice. C'est probablement le *B. Richardi* que M. Baker a confondu avec le *Viscum capense* L. f., qui est un *Aspidixia*, tandis que le *B. Gaudichaudi* et le *B. Bojeri* ensemble ont été rattachés par lui au *V. tœnioides* Comm. (1).

A Madagascar, Commerson a découvert une espèce à articles aussi larges que hauts, marqués d'une seule nervure peu visible, bien différente par conséquent de son *V. tænioides*, auquel il l'a pourtant identifiée : ce sera le *Bifaria Commersoni.*

---

(1) Baker, *Flora of Mauritius and the Seychelles*, p. 134, 1877. La plante récoltée aux Seychelles par M. Horne (n° 539) et déterminée comme *Viscum capense* par M. Baker est sans doute aussi un *Bifaria.* Je n'ai pas encore pu l'examiner.

Pervillé a récolté en 1841, dans la petite île de Nossi Fali, au N.-O. de la Grande-Terre, sur un *Prockia*, une espèce à articles longs et grêles, qui est le *B. Richardi.* Cette espèce se retrouve donc à la fois dans les trois îles.

Des îles Comores, M. Humblot a envoyé au Muséum, en 1885, une espèce (n° 331) voisine du *B. Gaudichaudi*, mais bien distincte, que je nommerai *Bifaria Humbloti.*

Enfin, sur le continent africain, l'Abyssinie au nord, le Cap au sud nous offrent les derniers représentants de ce genre vers l'ouest.

Quartin-Dillon et Petit ont récolté en 1840, au Siré et dans la vallée du Taccazé en Abyssinie, une petite espèce très touffue, à articles assez étroits, atténués à la base, épais, sans nervure distincte, que je nommerai *Bifaria abyssinica.*

Dans l'Herbier du Muséum, j'ai trouvé, provenant de l'Herbier Guillemin, indiquée comme originaire du Cap et mélangée à des échantillons du *Viscum anceps*, une espèce assez grande, à articles fortement trinerves, qui sera le *Bifaria capensis.*

En résumé, le genre *Bifaria* comprend aujourd'hui, comme le montre cette longue énumération, au moins cinquante-six espèces. Quatre seulement de ces espèces avaient été distinguées et nommées comme *Viscum* (*B. tænioides, japonica, disticha, aoraiensis*), sans avoir, à l'exception de la seconde, été admises par les auteurs les plus récents. Toutes les autres sont nouvelles. Si l'on réfléchit aux vastes régions comprises dans son aire géographique qui n'en ont pas encore offert (Indo-Chine, péninsule Malaise, Sumatra, Bornéo, Java, Célèbes, les Philippines, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Zélande, etc.), ou qui n'en ont donné que quelques-unes (Birmanie, Australie, Chine, Japon, etc.), on restera convaincu qu'il en existe bien davantage.

Ainsi constitué, ce genre est, sans contredit, non seulement l'un des mieux définis, mais encore l'un des plus riches en formes diverses et des plus largement répandus qu'il y ait dans la famille des Loranthacées.

Sur le genre nouveau HETERIXIA. — On a vu que, dans certains *Bifaria*, il commence à s'établir une différence marquée entre les branches végétatives et les rameaux florifères; bien que conservant leurs entre-nœuds allongés et leurs bractées distiques opposées, ceux-ci ont leurs articles beaucoup plus étroits et simulent autant d'épis (*Bifaria spiciformis, attenuata, polystachya*, etc.). Dans les *Heterixia*, cette différenciation est poussée à l'extrême et les rameaux florifères, avec leur axe grêle et cylindrique, avec leurs bractées rapprochées et imbriquées, disposées en paires décussées et tétrastiques, y constituent autant de véritables épis, plus ou moins longs.

C'est de cette différenciation qu'on a tiré le nom du genre (1). A l'aisselle de chacune des bractées de l'épi, la disposition et la structure des fleurs mâles et femelles sont d'ailleurs exactement les mêmes qu'à l'aisselle de chacune des écailles de la tige dans les deux genres précédents.

Ce genre ne comprend jusqu'ici que trois espèces, toutes aphylles et à tige articulée, aplatie dans un seul et même plan, en rapport avec la disposition distique opposée des écailles.

La plus anciennement connue est celle que Korthals a récoltée à Bornéo sur un *Eugenia* et que, dans l'ignorance où il était de la structure de la fleur mâle, il a décrite en 1839 (2) comme un *Viscum*, sous le nom de *V. geminatum* : ce sera le *Heterixia geminata* (Korth.).

La plante qui croît à la Nouvelle-Zélande sur diverses Myrtacées (*Melicope*, *Metrosideros*, etc.), et que M. Oliver a décrite sous le nom de *Viscum Lindsayi* (3), appartient au même genre et sera le *Heterixia Lindsayi* (Oliv.).

Enfin le P. Montrousier a découvert à l'île Art, au nord de la Nouvelle-Calédonie, une espèce (n° 201), croissant sur le *Beckea virgata*, qu'il a décrite en 1860 sous le nom de *Viscum opuntioides* L. (4). Elle est remarquable par la brièveté de sa tige et par la longueur de ses épis, qui ressemblent à des chatons. La tige qui les porte n'ayant, par exemple, que 4 centimètres, les épis mesurent jusqu'à 6 centimètres de long. Ce sera le *Heterixia amentacea*.

---

(1) De ἕτερος, autre, et ἰξία, gui.

(2) Korthals, *Verhandlingen van het Bat. Genootschap*, XXVII, p. 259, 1839.

(3) Hooker, *Handbook of the New-Zealand Flora*, p. 108, 1867.

(4) Montrousier, *Flore de l'île Art* (*Mémoires de l'Acad. des sciences de Lyon*, X, p. 213, 1860).

Composé pour le moment de ces trois espèces, le genre *Heterixia*, puisque la région végétative y est distique et la région reproductrice tétrastique, se montre exactement intermédiaire aux *Korthalsella*, qui sont tétrastiques dans toute leur étendue, et aux *Bifaria*, qui sont distiques dans toute leur longueur. Il se trouve à la fois à Bornéo, où aucun *Korthalsella* ni *Bifaria* n'a été signalé jusqu'à présent, à la Nouvelle-Zélande où il coexiste avec un *Korthalsella*, et à la Nouvelle-Calédonie où il coexiste avec plusieurs *Bifaria*.

3. Tribu des Phoradendrées.

La tribu exclusivement américaine des Phoradendrées a d'ordinaire les feuilles opposées décussées, parfois réduites à des écailles et alors la tige est le plus souvent aplatie, toujours dans des plans alternativement rectangulaires. Dans quelques espèces pourtant, où la tige est aphylle, les écailles sont opposées superposées, distiques, et la tige est alors aplatie tout du long dans un seul et même plan, qui est le plan médian des écailles, comme dans les *Bifaria*.

Les fleurs y sont toujours sériées au-dessus de la bractée mère, basipètes dans chaque série et sans bractées, naissant d'autant de bourgeons primaires superposés et collatéraux. Elles sont toujours trimères, sans tube en dehors du calice, unisexuées avec monœcie, et alors les mâles et les femelles dans le même groupe, ou avec diœcie. Les anthères ont un ou deux sacs polliniques. Le pistil est dimère, muni d'un placente central à deux sacs embryonnaires se recourbant vers le haut hors du placente et basigames. Le fruit est couronné par les trois petits sépales persistants et l'assise visqueuse s'y forme en dedans des faisceaux calicinaux.

Par tous ces caractères, déjà signalés dans une Note précédente (1), les Phoradendrées ressemblent aux Bifariées. Elles s'en distinguent parce que les fleurs y naissent à partir du sommet de l'entre-nœud et sont nichées dans l'épaisseur de son écorce, sans aucun mélange de poils. Elles s'en distinguent aussi par leur distribution géographique, les Bifariées appartenant, comme on sait, à l'Ancien Monde.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot.*, séance du 13 décembre 1895. — Comme les Arceuthobiées, les Ginalloées, les Bifariées et les Phoradendrées, le *Nuytsia* a son pistil pourvu d'un placente central libre. Ce placente renferme des sacs embryonnaires basigames, en même nombre que les carpelles, qui s'accroissent vers le haut jusqu'au sommet, mais restent contenus tout entiers dans le placente.

Ainsi définie, cette tribu ne comprenait jusqu'ici que deux genres : *Phoradendron* Nuttall et *Dendrophthora* Eichler, sur la définition desquels il convient tout d'abord d'appeler un instant l'attention.

Pour séparer les *Dendrophthora* des *Phoradendron*, Eichler a invoqué, en premier lieu la conformation différente des anthères, en second lieu la disposition différente des fleurs (1).

Les anthères des *Phoradendron* ont deux sacs polliniques distincts, s'ouvrant séparément par deux fentes longitudinales. Celles des *Dendrophthora* auraient, d'après Eichler, deux sacs polliniques confluents, s'ouvrant en commun par une seule fente transversale.

Dans un travail antérieur, j'ai montré que l'anthère des *Dendrophthora* n'a en réalité qu'un seul sac pollinique, conformation très rare, comme on sait, qui se retrouve aussi, mais réalisée d'une autre manière, chez les *Arceuthobium* (2). Par là, le premier caractère différentiel a acquis plus de précision : il y a deux sacs s'ouvrant par deux fentes longitudinales chez les *Phoradendron*, un seul sac s'ouvrant par une seule fente transversale chez les *Dendrophthora*.

Suivant Eichler, les *Phoradendron* ont toujours, au-dessus de chaque bractée mère, les fleurs disposées en plusieurs séries longitudinales, tandis que les *Dendrophthora* les auraient toujours disposées en une seule rangée. L'auteur a pourtant bien remarqué que, dans le *D. buxifolia*, les fleurs mâles forment trois rangées au-dessus de chaque bractée mère ; mais, comme les fleurs femelles y sont sur un seul rang, il a admis que cette plante ne fait à la règle qu'une exception partielle, celle-ci conservant toute sa généralité pour les fleurs femelles. Pour montrer que ce second caractère différentiel ne peut pas être maintenu, même avec cette restriction, il suffira de considérer deux exemples.

---

(1) Eichler, *Flora brasil.*, V, 2, p. 102, 1866.

(2) *Bull. de la Soc. bot.*, séances du 24 mai et du 22 décembre 1895.

M. Grisebach a décrit, sous le nom de *Arceuthobium Epiviscum*, une plante aphylle récoltée à Cuba par Wright (n° 221), dont il n'a pas vu les fleurs mâles et dont il dit les fleurs femelles disposées en un seul rang au-dessus de chaque bractée mère, en un mot distiques (1). D'après ce dernier caractère, Eichler, qui n'a pas vu la plante, l'a rangée dans son genre *Dendrophthora* (2).

L'étude attentive de cette espèce m'a montré, d'abord que l'épi y est androgyne, les fleurs femelles y étant mélangées de fleurs mâles, ensuite que cet épi est hexastique, les fleurs y étant disposées sur trois rangs au-dessus de chaque bractée. Si Eichler avait étudié par lui-même cette plante, il en aurait donc fait un *Phoradendron*, non un *Dendrophthora*. Or les coupes transversales de la fleur mâle font voir que l'anthère n'a qu'un seul sac pollinique s'ouvrant par une fente transversale : c'est donc bien en réalité un *Dendrophthora*, non un *Phoradendron*, et la plante se trouve être bien à sa place là où on l'avait classée par suite d'une erreur, mais c'est un *Dendrophthora* hexastique, comme le sont beaucoup de *Phoradendron*, notamment le *Ph. hexastichum*.

Parmi les plantes du Pérou de Pavon, dans l'Herbier Boissier, et de Dombey, dans l'Herbier du Muséum, j'ai trouvé une plante (Dombey, n° 576) à feuilles opposées, dioïque, ayant les fleurs femelles, comme les fleurs mâles, disposées en trois rangs au-dessus de chaque bractée de l'épi. D'après la caractéristique de Eichler, on la prendrait sans hésiter pour un *Phoradendron*. Or l'étude des fleurs mâles montre que les anthères n'ont chacune qu'un seul sac pollinique s'ouvrant par une fente transversale : c'est donc un *Dendrophthora* , non un *Phoradendron;* mais c'est encore un *Dendrophthora* hexastique et, pour bien marquer ce caractère, je le nommerai *Dendrophthora hexasticha*.

Par ces deux exemples, auxquels on peut joindre celui déjà connu du *Dendrophthora buxifolia* mâle, on voit qu'il faut cesser d'invoquer désormais le nombre de rangées de fleurs dans l'épi pour caractériser l'un par rapport à l'autre les genres *Phoradendron* et *Dendrophthora*. Il y a des *Dendrophthora* plurisériés et il pourrait fort bien se faire qu'on trouvât quelque jour des *Phoradendron* totalement unisériés. On en connaît déjà plusieurs qui le sont partiellement, puisque le groupe de fleurs femelles s'y réduit, au-dessus de chaque bractée, à la première fleur de la série médiane (*Phoradendron Bolleanum*, etc.). Il faut donc, pour rattacher avec certitude les espèces à l'un ou à l'autre de ces deux genres, s'en tenir exclusivement et strictement à la structure de l'anthère.

---

(1) Grisebach, *Plantæ cubenses Wrightianæ*, p. 192.

(2) Eichler, *loc. cit.*, p. 103, 1866.

Le *D. hexasticha* offre encore une autre sorte d'intérêt. On sait que toutes les espèces de *Dendrophthora* décrites jusqu'à présent vivent aux Antilles, à l'exception d'une seule, le *D. Biserrula* Eichl., plante aphylle, à tige cylindrique, qui croît sur les Arbousiers à Costa-Rica, au Guatemala et à la Nouvelle-Grenade. Le *D. hexasticha* du Pérou est une seconde espèce, mais à tige feuillée, du continent américain. Un autre type feuillé de *Dendrophthora* continental nous est offert par la plante que M. Linden a récoltée à la Nouvelle-Grenade, en 1842, sur un *Thibaudia* (n° 797); elle ressemble au *Dendrophthora buxifolia*, mais les fleurs mâles, comme les femelles, y sont sur un seul rang au-dessus de chaque bractée : ce sera le *Dendrophthora Lindeniana*.

La plante rapportée du Mexique par Karwinsky en 1841 (n° 239) est aussi un *Dendrophthora* feuillé, à fleurs unisériées, qui se distingue de toutes les autres espèces connues par des fleurs nettement pédicellées : ce sera le *Dendrophthora pedicellata*.

Pœppig a rapporté du Brésil boréal une espèce aphylle et à tige cylindrique, à fleurs unisériées, qui sera le *Dendrophthora Pœppigii*.

Enfin j'ai trouvé, parmi les plantes du Pérou de Pavon, une autre espèce aphylle à tige aplatie, à fleurs unisériées, ressemblant au *D. Mancinellæ* de Cuba, qui sera le *Dendrophthora Pavoni*.

Ces quelques exemples suffisent à montrer que, sur le continent américain comme aux Antilles, le genre *Dendrophthora* est représenté à la fois par des types feuillés (*D. hexasticha*, *Lindeniana*, *pedicellata*) et par des types sans feuilles à tige tantôt cylindrique (*D. Bisserula*, *Pœppigii*), tantôt aplatie (*D. Pavoni*). On sait d'ailleurs que, de son côté, le genre *Phoradendron* est représenté aux Antilles, aussi bien que sur le continent américain, par de nombreuses espèces.

Ainsi défini par rapport au genre *Phoradendron*, le genre *Dendrophthora* comprend deux sortes d'espèces. La plupart ont, suivant la règle, les feuilles, et à leur défaut les écailles, opposées décussées, en un mot tétrastiques, comme c'est toujours le cas chez les *Phoradendron*, et si la tige y est aplatie, c'est dans des plans alternativement rectangulaires. A l'ensemble de ces espèces normales, on conservera le nom de *Dendrophthora*. Quelques-unes, toujours aphylles, ont, au contraire, les écailles opposées superposées, en un mot distiques, et la tige y est aplatie tout du long dans un seul et même plan. Il est nécessaire de séparer des autres ces espèces anomales et de constituer pour elles un genre distinct, que je nommerai *Distichella*. Les *Distichella* sont donc aux *Dendrophthora*, parmi les Phoradendrées, exactement ce que les *Bifaria* sont aux *Korthalsella*, parmi les Bifariées.

Reprenons maintenant un à un les trois genres qui constituent la tribu des Phoradendrées.

Sur le genre Phoradendron Nuttall. — Dès 1839, Korthals a séparé les *Viscum* d'Amérique de ceux de l'Ancien Monde et en a fait un groupe distinct sous le nom de *Baratostachys* (1). Plus tard, en 1847, Nuttall a créé pour eux le genre *Phoradendron* (2). Les très nombreuses espèces de ce genre peuvent être réparties, d'après les variations de l'inflorescence, en quatre sections.

La section *Hexanthum* comprend les espèces où, les fleurs étant en trois séries au-dessus de chaque bractée mère, chaque série ne forme que sa première fleur, qui est mâle pour la médiane, femelle pour les latérales; chaque article de l'épi n'y porte donc que six fleurs (*Ph. tunæforme, platycaulon, ellipticum, emarginatum, cearense*, etc.).

La section *Tetrastichum* comprend les espèces où, les fleurs étant encore en trois séries au-dessus de chaque bractée mère, la série médiane ne forme que sa première fleur, qui est mâle, tandis que les séries latérales forment l'une sous l'autre plusieurs fleurs, qui sont femelles; chaque article de l'épi porte alors quatre rangées de fleurs femelles et plus tard de fruits (*Ph. rubrum, acinacifolium, coriaceum, undulatum, latifolium*, etc.).

La section *Hexastichum* comprend les espèces où, les fleurs étant toujours en trois séries au-dessus de chaque bractée mère, chaque série comprend plusieurs fleurs l'une sous l'autre; chaque article de l'épi porte alors six rangées de fleurs (*Ph. hexastichum*,

---

(1) *Verhandl. van het Bat. Genootschap*, XVII, p. 236, 1839.
(2) *Journ. Acad. Philadelphiæ*, nov. ser., I, p. 485, 1847.

multifoveolatum, *amplexicaule*, *dipterum*, *Perrottetii*, *linearifolium*, etc.).

Enfin la section *Polystichum* comprend les espèces où les fleurs sont en plus de trois, en cinq, sept, neuf séries, au-dessus de chaque bractée mère; chaque article de l'épi porte alors dix, quatorze, dix-huit rangs de fleurs (*Phoradendron flavescens*, *velutinum*, *tomentosum*, *chrysostachyum*, *clavatum*, *longifolium*, etc.).

Les espèces de cette dernière section se distinguent par une pubescence jaune plus ou moins marquée et habitent pour la plupart le Mexique et l'Amérique du Nord.

Sur le genre DENDROPHTHORA Eichler pro parte. — Réduit ici aux espèces à feuilles ou écailles opposées décussées, tétrastiques, dont la tige, quand elle est aplatie, l'est dans des plans alternativement rectangulaires, le genre *Dendrophthora* comprend un bon nombre d'espèces que l'on peut répartir en trois sections.

La section *Diantha* renferme les espèces où, les fleurs formant une seule série au-dessus de chaque bractée mère, la série ne développe que sa première fleur; chaque article de l'épi ne porte alors que deux fleurs (*D. Bonaniæ*, *myrtilloides*, etc.).

La section *Disira* renferme les espèces où, les fleurs formant encore une seule série au-dessus de chaque bractée mère, la série développe plusieurs fleurs l'une sous l'autre; chaque article de l'épi porte alors deux rangs de fleurs (*D. Mancinellæ*, *Bisserula*, *macrostachya*, etc.).

Enfin la section *Hexasira* renferme les espèces où les fleurs forment trois séries au-dessus de chaque bractée mère et développent plusieurs fleurs dans chaque série; chacun des articles de l'épi porte alors six rangées de fleurs (*D. hexasticha*, *Epiviscum*, *buxifolia*, etc.).

Ici, comme dans les *Phoradendron*, quand il y a diœcie, il peut arriver que les fleurs femelles soient moins nombreuses dans chaque série et forment un moindre nombre de séries que les fleurs mâles. C'est alors la disposition des fleurs mâles qui décidera de la section, comme on le voit par exemple pour le *D. buxifolia*.

Sur le genre nouveau DISTICHELLA. — Ce genre comprend les espèces, rattachées jusqu'ici au genre *Dendrophthora*, qui ont les écailles opposées superposées, distiques, et dont la tige, quand elle est aplatie, l'est dans un seul et même plan suivant toute sa longueur. L'appareil végétatif y ressemble donc à celui des *Bifaria*.

Il a pour type le *Viscum opuntioides* L. et le *Viscum gracile* DC., originaires tous deux de la Jamaïque, espèces que Grisebach a rapportées au genre *Arceuthobium* et Eichler au genre *Dendrophthora*. Chez tous les deux, la tige est aplatie tout du long dans le même plan. Chez tous les deux, chaque article de l'épi porte deux séries de fleurs et toutes ces séries sont, d'un bout à l'autre de l'épi, situées dans un seul et même plan, au lieu d'être, comme dans les *Dendrophthora*, dans des plans alternativement rectangulaires. Ces deux espèces seront donc respectivement le *Distichella opuntioides* (L.) et le *D. gracilis* (DC.).

Du *D. gracilis* on ne connaît jusqu'ici que l'individu mâle, et ce sont encore des échantillons mâles que M. Eggers en a rapportés en 1888 (n° 3625). J'ai trouvé dans l'Herbier Delessert, récolté anciennement à la Jamaïque par Dancer et nommé improprement *Viscum opuntioides*, un *Distichella* femelle qui ressemble au *D. gracilis*, mais en diffère par une dimension plus grande et une ramification plus dense. Ce sera le *D. Danceri*, à moins qu'il n'y ait lieu plus tard de l'identifier avec l'individu femelle du *D. gracilis*.

Ainsi défini et constitué pour le moment par ces trois espèces, le genre *Distichella* est-il propre à la Jamaïque? ne se retrouve-t-il pas aussi dans les autres Antilles? C'est ce qu'il y a lieu de rechercher.

4. TRIBU DES VISCÉES.

Localisée dans l'Ancien Monde, la tribu des Viscées a toujours les feuilles opposées, décussées, parfois réduites à des écailles et alors la tige est tantôt cylindrique, tantôt aplatie dans des plans alternativement rectangulaires. Toujours accompagnées de bractées, le plus souvent disposées en triades, parfois solitaires, les fleurs sont tétramères, sans tube en dehors du calice, unisexuées, avec monœcie et petites fleurs mâles, ou avec diœcie et grandes fleurs mâles. Les anthères ont des sacs polliniques en nombre supérieur à quatre et indéterminé, s'ouvrant chacun par une fente distincte. Le pistil est dimère, à carpelles épisépales, uniloculaire à loge bientôt oblitérée, sans placente et formant sous l'épiderme du fond de la loge un nombre indéterminé de sacs embryonnaires, qui s'accroissent vers le haut en restant droits et sont acrogames. Dans le fruit, au sommet duquel les sépales sont tantôt persistants, tantôt caducs, l'assise visqueuse prend naissance en dedans des faisceaux calicinaux.

Par ces caractères, notamment par la structure des anthères et du pistil, cette tribu s'éloigne des trois précédentes. Par la conformation de l'ovaire, elle se rapproche, au contraire, des tribus américaines des Érémolépidées et des Lépidocératées, dont elle diffère nettement par l'organisation des étamines.

Elle comprend actuellement trois genres. Dans le genre *Notothixos* Oliver, l'inflorescence est une grappe ou un épi terminal, composé de triades, se réduisant parfois à sa triade apicale. Dans le genre *Viscum* Tourn., c'est une simple triade. Enfin dans le genre nouveau *Aspidixia*, la fleur est solitaire. Quelques mots maintenant sur chacun de ces trois genres.

Sur le genre NOTOTHIXOS Oliv. — Dans les *Notothixos*, genre distingué des *Viscum*, en 1864, par M. Oliver (1), chaque rameau forme à sa base deux paires d'écailles et à son sommet ordinairement une seule paire de feuilles, au-dessus desquelles il se termine par une inflorescence ordinairement composée de triades ; il en résulte une ramification dichotomique.

Dans chaque triade, il se fait bientôt, sous la première fleur latérale, une nouvelle fleur, puis sous celle-ci une fleur plus jeune et ainsi de suite, de sorte que la triade primitive se trouve remplacée par un groupe en éventail formé de cinq, sept ou neuf fleurs. Chacune des deux séries de fleurs, ainsi formées de part et d'autre de la terminale, est totalement dépourvue de bractées et les fleurs y procèdent d'autant de bourgeons primaires superposés et basipètes : de là une certaine ressemblance lointaine avec les Phoradendrées et les Bifariées. Quelquefois pourtant la triade reste simple (*N. incanus*).

Le fruit y demeure toujours couronné par les quatre sépales persistants.

On n'en connaît jusqu'ici que six espèces, qui peuvent être groupées en trois sections.

---

(1) Oliver, *Journal of the Linn. Society*, VII, p. 103, 1864.

Dans la section *Eunotothixos*, l'inflorescence terminale est une grappe de triades, tantôt longue avec huit à dix paires de pédicelles latéraux (*N. cornifolius* (A. Cunn.) Oliv., *N. xanthophyllus* (A. Cunn.)), tantôt courte avec une seule paire de pédicelles latéraux (*N. subaureus* (Müll.) Oliv.). Ces trois espèces sont originaires d'Australie.

Dans la section *Ixostachys*, l'inflorescence terminale est un épi composé de triades. Elle ne renferme qu'une seule espèce, le *N. floccosus* (Thwaites) Oliv., de Ceylan, où l'épi a cinq ou six paires de bractées très espacées, portant chacune à son aisselle une simple triade à deux bractées latérales.

Enfin, dans la section *Peneixos*, l'inflorescence se réduit à sa triade terminale, tantôt développée en éventail par adjonction de fleurs surnuméraires sous les fleurs latérales, comme dans le *N. malayanus* Oliv., qui est de l'île Penang, près de la péninsule Malaise, tantôt formée seulement de trois fleurs dont la médiane est mâle et caduque, comme dans le *N. incanus* (Hook.) Oliv., qui est originaire d'Australie (Queensland).

Sur le genre VISCUM Tourn. — Débarrassé de toutes les formes qu'on a rattachées plus haut aux trois genres *Korthalsella*, *Bifaria* et *Heterixia*, et de celles qu'on en séparera tout à l'heure pour former le genre *Aspidixia*, le genre *Viscum* n'a pourtant pas encore acquis toute l'homogénéité qui lui appartient. Il reste à en retrancher quelques éléments étrangers, et je me bornerai à en citer ici deux exemples.

Le premier sera la plante récoltée en 1843, par Zollinger, au mont Salak à Java (n° 1679), et décrite par Moritzi, sous le nom de *Viscum montanum*, en 1845 (1). Elle a été rattachée plus tard au *Viscum orientale*, comme simple variété, par Miquel, qui ne l'a pas vue (2). Les feuilles y sont isolées, ce n'est donc pas un *Viscum*, ni même une Viscée. Les fleurs, groupées par huit en un capitule axillaire sessile, entourées chacune par une bractée cupuliforme et tétramères, ont un petit rebord en dehors du calice, qui est dialysépale et assez développé.

Par tous ces caractères, la plante se rattache à la tribu des

---

(1) Zollinger et Moritzi, *Systematisches Verzeichniss*, p. 39, 1845-1846.

(2) Miquel, *Flora of ned. Indië*, p. 804, 1855.

Loranthées, à la sous-tribu des Phénicanthémées, et au genre *Cyathiscus*. Ce sera donc le *Cyath. montanus* (Zoll. et Mor.), addition qui porte à trois le nombre des espèces actuellement connues de ce genre.

Le second exemple sera la plante découverte au Japon par Kæmpfer (1), nommée *Viscum Kæmpferi* par A.-P. de Candolle en 1830 (2), et rattachée au genre *Loranthus* sous le nom de *L. Kæmpferi* par M. Maximowicz en 1876, d'après une peinture japonaise de la collection de Siebold ; car personne jusqu'à présent n'avait vu la plante en fleur (3). Elle a été récoltée au Nippon central, sur le *Pinus Thunbergi*, par divers voyageurs : M. Tsouronda, M. Tanaka (n° 321), en dernier lieu M. l'abbé Faurie (n^{os} 7780 et 7883), et à l'île de Sikok, par M. Rein, en 1875 (n° 2520), mais toujours seulement en fruits. C'est tout récemment que, grâce à l'obligeance de M. Franchet, qui l'a trouvée en fleur dans un herbier particulier japonais transporté à Paris, que j'ai pu en faire une étude complète.

Par ses feuilles isolées et uninerves, par ses fleurs disposées en ombelle pauciflore à l'extrémité de rameaux courts portant d'abord une rosette de feuilles, tétramères, pourvues d'un tube court extérieur au calice, à calice gamosépale fendu d'un côté, à anthères baxifixes, à ovaire uniloculaire, cette plante se rattache au genre *Phyllodesmis*, que j'ai établi dans un travail antérieur (4), pour des plantes de Chine récoltées au Yunnan par l'abbé Delavay. Ce sera donc le *Phyllodesmis Kæmpferi* (DC.), et cette addition porte à quatre le nombre des espèces actuellement connues de ce genre.

Dans l'état actuel de nos connaissances, la tribu des Loranthées se trouve donc représentée au Japon par trois genres, appartenant deux à la sous-tribu des Dendrophthoées, savoir : *Cichlanthus* (*C. Yadoriki* (Sieb.)) et *Phyllodesmis* (*Ph. Kæmpferi* (DC.)), le troisième à la sous-tribu des Phénicanthémées : *Loranthus* (*L. europæus* L., *L. Tanakæ* Franch.) (5).

---

(1) Kæmpfer, *Amœnitatum exoticarum* fasc. V, p. 785, 1712.

(2) A.-P. de Candolle, *Prodromus*, IV, p. 285, 1830.

(3) *Bull. de l'Acad. des sciences de Saint-Pétersbourg*, XXI, p. 230, 1876.

(4) *Bull. de la Soc. bot.*, séance du 22 mars 1895.

(5) Le *Loranthus europæus* L. a été trouvé pour la première fois au Japon, en août 1894, par l'abbé Faurie, aux environs de Morioka (Nippon septentrional) (n° 13511) ; il y est très rare et n'a été rencontré qu'une seule fois. Quant au *L. Tanakæ*, décrit en 1875 par M. Franchet et considéré par lui

Ces nouvelles éliminations faites, et réduit aux espèces où les fleurs sont groupées en simples triades, le genre *Viscum* offre une assez grande homogénéité. Il comprend un bon nombre d'espèces répandues dans tout l'Ancien Monde, à l'exception pourtant de l'Australie et des archipels de la Polynésie : Sandwich, Tahiti, Viti, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande, etc. Chez presque toutes, la tige est pourvue de vraies feuilles et chaque rameau porte à sa base deux écailles latérales, et non deux paires d'écailles comme chez les *Notothixos*. Chez toutes, les sépales sont caducs et le fruit non couronné. D'après la disposition des fleurs, on peut les ranger en quatre sections.

Si les triades sont à la fois terminales et axillaires, ce qui rend la ramification dichotomique, il y a en même temps diœcie et les fleurs mâles sont grosses ; c'est la section *Euviscum*. Si les triades sont exclusivement axillaires, ce qui rend la ramification latérale, il y a en même temps presque toujours monœcie et les fleurs mâles sont petites ; mais la disposition relative des fleurs mâles et femelles peut affecter alors trois modes différents, qui correspondent à autant de sections. Tantôt, dans chaque triade, les fleurs sont de même sorte, mâles dans les unes, femelles dans les autres : c'est la section *Isanthemum*, dont les espèces sont en majorité monoïques, quelquefois dioïques. Tantôt, dans chaque triade, les fleurs sont de deux sortes ; si la fleur médiane est mâle et les latérales femelles, c'est la section *Mesandrum ;* si, au contraire, la fleur médiane est femelle et les latérales mâles, c'est la section *Mesogynum*.

La section *Euviscum* comprend d'abord le *Viscum album* L., si répandu en Europe et en Asie jusqu'au Japon, avec les diverses espèces très voisines, considérées par beaucoup d'auteurs comme n'en étant que de simples variétés : *V. laxum*, *austriacum*, *stellatum*, *Karensium*, etc. ; puis, le *V. cruciatum* Sieb. d'Espagne et de Palestine ; ensuite, une espèce rapportée de Madagascar, en 1849, par Boivin (n° 2550), remarquable par la gracilité de sa tige dichotome et l'étroitesse de ses feuilles trinerves, et que je nommerai *Viscum Boivini ;* puis encore, une espèce récoltée par

---

comme n'étant peut-être qu'une forme locale du *L. europæus*, c'est bien réellement une espèce distincte. Elle diffère, en effet, du *L. europæus* par ses feuilles et ses fleurs plus petites, mais surtout par la pentamérie de la fleur, qui la rapproche du *L. Lambertianus* Schult.

M. Aitchison, dans la vallée du Koram en Afghanistan, distribuée comme étant le *Viscum album*, dont il diffère très nettement, et que je nommerai *Viscum Aitchisoni*, etc.

La section *Isanthemum* renferme le *Viscum triflorum* DC., de la Réunion et de Maurice, le *V. nervosum* Hochst., d'Abyssinie, les *V. orbiculatum* Wight et *verruculosum* Wight, de l'Inde, les *V. cuneifolium* Bak., *vacciniifolium* Bak., *cryptophlebium* Bak. et *lophiocladum* Bak., de Madagascar, une autre espèce de Madagascar (Baron, n° 3625), identifiée par M. Baker au *V. triflorum*, dont il diffère nettement et qui sera le *V. Bakeri;* le *V. pentanthum* Bak., aussi de Madagascar, qui produit, sous la fleur latérale de la triade, une et parfois deux fleurs nouvelles, et ressemble par là aux *Notothixos*, etc. : toutes espèces qui sont pourvues de feuilles.

Cette section renferme aussi quelques espèces aphylles, à tige aplatie dans des plans alternativement rectangulaires. Telle est, par exemple, la plante récoltée en 1893, par M. Holst, à Ousambara, côte orientale d'Afrique (n° 2300 et n° 3293), que M. Engler a considérée comme une simple variété *elegans* du *Viscum dichotomum* Don (1). Elle est dioïque et, bien qu'on n'en connaisse que l'individu mâle, comme les fleurs y sont disposées en triade, c'est bien un *Viscum* et non, comme le *V. dichotomum* Don, un *Aspidixia*. Ce sera le *Viscum Engleri*.

La section *Mesandrum* comprend le *Viscum capitellatum* Sm., de l'Inde et de Ceylan, où, par un phénomène analogue à celui des *Notothixos*, sous chaque fleur femelle latérale il se forme d'abord une seconde fleur femelle, puis une troisième, etc., de sorte que la triade primitive se trouve remplacée par un groupe de cinq, sept, neuf fleurs en éventail; puis les *V. rotundifolium* Thunb., *tricostatum* E. Mey., *obscurum* Thunb., *pauciflorum* Thunb., etc., du Cap, le *V. tuberculatum* A. Rich., d'Abyssinie, le *V. tarchonanthum* Welw. mss., d'Angola, etc., toutes espèces pourvues de feuilles.

Enfin la section *Mesogynum* renferme les *Viscum orientale* Willd., *falcatum* Wall., *ovalifolium* Wall., *monoicum* Roxb., etc., de l'Inde, toutes plantes également feuillées.

Comme les *Phoradendron*, les *Viscum* sont donc en très grande majorité feuillés, mais comprennent aussi quelques espèces aphylles à tige aplatie.

---

(1) Engler, *Loranthaceæ africanæ* (*Bot. Jahrbücher*, XX, p. 133, 1895).

Sur le genre nouveau Aspidixia (Korth. emend.). — En 1839, Korthals a réparti, comme on sait, les diverses espèces de *Viscum* de l'Ancien Monde connues de lui entre trois sections, savoir : *Viscum verum*, pour les espèces feuillées à inflorescence terminale et dioïque, dont le type est le *V. album* L.; *Ploionixia*, pour les espèces feuillées à inflorescence latérale et monoïque, dont le type est le *V. orientale* Willd.; *Aspidixia*, pour les espèces aphylles dont le type est le *V. articulatum* Burm. (1). Ce sectionnement a été admis par tous les auteurs qui ont suivi, même les plus récents, comme Bentham et Hooker, en 1883, et M. Engler, en 1889 et en 1895.

Il ne paraît pas cependant pouvoir être conservé. D'abord toutes les fois qu'un *Viscum* a ses fleurs en triade, les deux bractées de la triade s'écartent de la fleur médiane pour loger les deux fleurs latérales et ensemble prennent cette forme de nacelle qu'exprime le mot *Ploionixia;* les *Viscum verum,* ou *Euviscum,* sont donc, eux aussi, des *Ploionixia.* Toutes les fois, au contraire, qu'un *Viscum* a la fleur solitaire, les deux bractées sous-florales demeurent appliquées autour de la base de la fleur, qu'elles enveloppent d'une sorte de cupule ou de bouclier, d'où le nom d'*Aspidixia.* Par là, cette troisième section paraît donc se séparer nettement des deux premières. Mais Korthals a rendu cette séparation moins nette en n'y admettant que des espèces aphylles et en retenant dans la section *Ploionixia* les espèces feuillées qui ont la même inflorescence. Il a sacrifié ainsi à une commodité plus grande la valeur scientifique de son sectionnement. C'est pourquoi on a cru devoir plus haut réunir dans le genre *Viscum* les *Viscum verum* de Korthals et la plupart de ses *Ploionixia*, en pratiquant d'après d'autres considérations le sectionnement de ce genre ainsi réduit.

Si maintenant on croit devoir conserver, en l'érigeant à l'état de genre autonome, la section *Aspidixia* de Korthals, c'est en lui donnant une extension plus grande et en y introduisant toutes les espèces, feuillées ou non, qui ont la fleur solitaire à base enveloppée par une cupule de deux bractées. Ainsi compris, le genre *Aspidixia* renferme à la fois des espèces feuillées où chaque rameau porte deux écailles à sa base, comme chez les *Viscum*, des espèces aphylles à tige cylindrique ou prismatique, et des espèces aphylles à tige aplatie dans des plans alternativement rectangulaires. Dans ces dernières, à cause de la présence des deux écailles basilaires, l'aplatissement de l'article inférieur de chaque rameau, s'opère dans le même plan que celui de l'article sous-jacent sur le rameau d'ordre inférieur. Le calice y a toujours ses sépales caducs, comme dans les *Viscum*, et, par conséquent, le fruit n'y est pas davantage couronné.

---

(1) Korthals, *Verhandl. van het Bot. Gènootschap*, XVII, p. 235, 1839. Korthals écrit *Ploionuxia* et *Aspiduxia;* mais Gui se disant en grec ἰξός et non ὐξός, il y a lieu de réformer cette orthographe.

D'après la disposition des fleurs solitaires, les espèces peuvent y être groupées en trois sections : *Euaspidixia*, où la fleur solitaire est à la fois terminale et axillaire, ce qui entraîne la ramification dichotomique, et où il y a en même temps diœcie avec grosses fleurs mâles; *Dipleura*, où les fleurs solitaires sont exclusivement axillaires avec diœcie et grosses fleurs mâles; *Monopleura*, où les fleurs solitaires sont exclusivement axillaires avec monœcie et petites fleurs mâles. Dans les deux dernières sections, la ramification de la tige est latérale.

La section *Euaspidixia*, qui correspond à la section *Euviscum* dans le genre précédent, comprend la plante feuillée remarquable que Pervillé a récoltée en 1841, au N.-O. de Madagascar, à l'île Nossi Fali (n° 759) et à Anbongo (n° 555 et n° 619), et que M. Baker a nommée, en 1884, *Viscum myriophlebium* (1); ce sera l'*Aspidixia myriophlebia* (Bak.). Il y faut rattacher aussi la plante feuillée récoltée au Cap par M. Mac Orwan, en 1873, qu'il a identifiée à tort avec le *Viscum obscurum* Thunb.; les deux bractées sous-florales y sont épaisses, jaunes, et entourent la base de la fleur à la façon d'une coquille bivalve : ce sera l'*Aspidixia bivalvis*. Il est probable que le *Viscum minimum* Harv., espèce très petite et aphylle, qui vit au Cap sur les Euphorbes cactiformes, fait aussi partie de cette section : ce sera l'*Aspidixia minima* (Harv.).

La section *Dipleura* comprend d'abord diverses espèces aphylles à tige cylindrique, comme le *Viscum capense* Thunb., *robustum* Eck. et Zeyh., etc., originaires du Cap, qui seront respectivement l'*Aspidixia capensis* (Thunb.), l'*Aspidixia robusta* (E. et Z.), etc. Ensuite, il faut y rattacher la plante rapportée de la baie de Delagoa, en 1893, par M. Junod (n° 452), espèce aphylle aussi, mais remarquable par l'aplatissement de sa tige, qui la fait ressembler au *V. articulatum* Burm. : ce sera l'*Aspidixia Junodi*. Je n'en ai vu que l'individu mâle.

---

(1) Baker, *Journ. of the Linn. Society*, XX, p. 248, 1884.

La section *Monopleura* comprend : 1° des espèces feuillées, comme la plante récoltée à Tullear, côte ouest de Madagascar, par M. Grandidier, en 1868, remarquable par ses fruits couverts de tubercules jaunes d'or, et que je nommerai *Aspidixia Grandidieri;* 2° des espèces presque aphylles à tige cylindrique, comme le *Viscum ramosissimum* Wall., de l'Inde et de Ceylan; 3° des espèces tout à fait aphylles à tige cylindrique, comme le *Viscum continuum* E. Mey. du Cap, que Harvey a identifiée à tort avec le *V. capense* Thunb., comme aussi le *V. tenue* Engl., d'Ousambara, côte orientale d'Afrique, ou à tige carrée comme le *V. angulatum* Heyne, répandu en Australie, à Java, à Bornéo et dans l'Inde, ou à tige hexagonale comme le *V. trachycarpum* Bak. de Madagascar; 4° des espèces tout à fait aphylles, à tige cylindrique dans les branches inférieures, mais aplatie dans des plans alternativement rectangulaires dans les rameaux d'ordre supérieur, comme l'espèce récoltée en Érythrée, en 1891, par M. Schweinfurth (n° 1620), nommée par lui à tort *Viscum tænioides* Comm., et qui sera l'*Aspidixia semiplana;* 5° des espèces tout à fait aphylles, à tige aplatie suivant toute sa longueur dans des plans alternativement rectangulaires, comme le *V. articulatum* Burm., le *V. dichotomum* Don, le *V. attenuatum* DC., de l'Inde et de la Malaisie, le *V. anceps* E. Mey., du Cap, que Harvey a identifié à tort au *V. dichotomum* Don, etc. : espèces qu'on nommera respectivement *Aspidixia ramosissima* (Wall.), *angulata* (Heyne), *trachycarpa* (Bak.), *articulata* (Burm.), *dichotoma* (Don), *attenuata* (DC.), *anceps* (E. Mey.), etc.

Il faut remarquer que l'état des échantillons ne permet pas toujours de décider avec certitude si une espèce considérée est monoïque ou dioïque, si elle appartient à la section *Monopleura* ou à la section *Dipleura*.

Comme les *Dendrophthora*, les *Aspidixia* sont donc en grande majorité aphylles, mais comprennent pourtant plusieurs espèces feuillées. On a vu que c'est l'inverse dans les *Viscum*.

Composée de ces trois genres, dont deux anciennement établis (*Viscum* Tourn., *Notothixos* Oliv.), le troisième déjà constitué comme section (*Aspidixia* Korth.), mais autrement compris, la tribu des Viscées se distingue de toutes les autres par la structure si singulière des étamines.

De cet ensemble d'études, dont la Société a bien voulu accueillir au fur et à mesure les résultats, il reste maintenant à tirer quelques conclusions, tant au point de vue des caractères généraux de la famille des Loranthacées, qu'à celui de sa classification en sous-familles, tribus, sous-tribus et genres : c'est ce qui fera l'objet d'une prochaine Communication.

M. Hua, secrétaire, fait connaître les communications suivantes :

INTRODUCTION DU PLATANE EN FRANCE; par **M. Clotaire DUVAL**.

La Note que j'ai l'honneur de présenter à la Société botanique de France a pour objet une rectification de date relative à l'époque de l'introduction du Platane en France.

Le Platane, on le sait, est connu depuis la plus haute antiquité, mais son introduction en Europe est relativement assez moderne; puisqu'elle ne remonte qu'à 1558 (1); on assure même que ce fut Nicolas Bacon, père du célèbre chancelier, qui le fit venir en Angleterre en 1561. Peu après, en 1576, de Lécluse le reçut de Constantinople pour le jardin de Vienne. Enfin, on a admis longtemps qu'il a été introduit en France, en 1754, par Louis XV, qui en aurait confié à Buffon le premier pied qu'on cultiva au Jardin du Roi.

Or il résulte des travaux de M. le professeur L. Crié, de Rennes, et d'une étude historique publiée récemment par M. Maurice Bourges sur la ville de Fontainebleau, que le Platane a été planté pour la première fois en France, non pas à Paris, comme on le croit généralement, mais à Touvoie, près du Mans (2), et dans un des jardins du palais de Fontainebleau, à une époque beaucoup plus reculée que celle ci-dessus désignée.

---

(1) L. Crié, *Feuilles des jeunes naturalistes*, août 1887.

(2) Louis Crié, *Revue scientifique*, octobre 1883, etc.

Au cours de ses recherches sur l'histoire de ce remarquable palais, l'attention de M. Bourges s'arrêta sur un manuscrit inédit de de Fer, où il est question d'un arbre *très rare, de couleur gris de perle et qui jette son écorce tous les ans.* Il m'a communiqué ce manuscrit et demandé quelques explications sur ce que pourrait être cet arbre; j'ai consulté, d'après ses indications, de vieux auteurs, et voici ce qu'on y trouve :

On lit, dans un intéressant travail publié en 1642 par le Père Dan, intitulé : *Le Trésor des Merveilles de la Maison Royale de Fontainebleau,* page 178, une note relative au *Jardin des Pins* (aujourd'hui Jardin anglais), ainsi conçue :

> « Quant au Jardin des Pins, il est ainsi dit à raison de quantité de ces arbres dont il estoit remply autrefois, et a esté dressé par François I, lorsqu'il fit bastir la grande Galerie (aujourd'hui remplacée par l'aile Louis XV), laquelle a son aspect dessus du costé du midy.
>
> Son estenduë ou longueur est de cent soixante toises, et quatre-vingts de large.
>
> A l'entrée de ce Jardin, du costé de la Cour de la Fontaine, est vne très-belle et grande allée, le long de l'Estang, plantée à la ligne de fort beaux et grands arbres, et l'appelle-t-on l'Allée Royale; ou parce qu'elle est la plus grande et la plus large de toutes, et aussi bien la plus agréable... Cette Allée a cent soixante toises de long, et cinq et demie de large.
>
> Tout ioignant est vn canal de mesme longueur revestu de pierre et remply de poisson.
>
> Il y a là encore plusieurs belles allées et vn riche parterre de buys, où sont quelques Cèdres et vn *Plane* (Platane), « *arbre qui n'est pas commun en ce pays* »; autour de ce parterre sont quatre grandes et belles allées en palissades, taillées en forme d'Architecture... »

Il n'y a donc pas de doute à avoir : le Platane existait déjà en 1642, dans le jardin du palais de Fontainebleau.

Dans le manuscrit inédit dont nous avons parlé plus haut, qui date de 1699 et a pour titre : *Relation de ce qui s'est passé de plus remarquable à Fontainebleau et qui explique aussi dans quel temps et sous quel règne chaque bastiment a esté fait dont les premiers sont de Louis VII, en* 1169, par de Fer, l'arbre en question, alors très développé, sans être nommé, a été l'objet d'une description de l'auteur qui le dit *rare.* Nous reproduisons littéralement le passage suivant de ce manuscrit :

« Les curieux pourront remarquer dans le Jardin des Pins, *un arbre très rare* qui est placé à gauche vis avis le bout de la gallerie d'Vlisse dans vne place qui est remplie de pièces de gason. On ne sçait sy il'est venu naturellement ou sy on li a planté ; ce qu'il y a de sure, *ést quon nen a jamais veu un semblable dans le royaume.* Il est de couleur gris de perles, quelquuns le nomment napellus accause qu'il jette son écorce tous les ans. Il en repousse vne nouuelle par la seue qui vient au printemps ; on pretend que cet arbre a dans son écorce vne vertu desecatiue aprochante de celle du gayaque et que bouillie dans l'eaüe, elle fait une tisane propre à arester les dissanteries, flux de ventre et autres malladies semblables. Mais il semble que cela se pouroit contrarier puisque dans la vertu de chacunne chose il faut qu'il y ait vne qualité dans laquelle soit renfermé quelque sel asside ou alcalie et mesme quelque gomme résineuse comme les bois ou racines de différentes natures. Mais le bois et racine de cet arbre nont aucun gout ny saueur en la maschant estant incipide qui ne deuelope ses qualités qu'en bouillant (1)... »

Plus tard, en 1731, l'abbé Guilbert, dans sa *Description historique du château, bourg et forêt de Fontainebleau*, t. II, pp. 90-91, parlant du Platane dans ce même Jardin des Pins, s'exprime ainsi :

« Le premier et principal de ces Jardins construit dans le même tems que la galerie d'Ulisse, et sur lequel elle avoit ses vûës, étoit planté de Pins qui lui donnerent leur nom, et avoit une surface de cent soixante toises de long et quatre vingt de large, quoique borné par l'Etang et l'Appartement des Poêles, sous lequel étoit son entrée, par une petite porte carrée, qui fait l'angle de la Salle du Conseil sous cet appartement.

A la droite de ce Jardin, le long de l'Etang, étoit la belle allée, de cent soixante toises de long, et cinq et demi de large, nommée par préférence l'allée royale...

A gauche et tout proche de cette allée étoit un canal de même longueur, et un parterre de gazon fermé par quatre allées de palissades taillées en portique, au milieu duquel étoit un *Platane de dix-huit pieds de tour*, et quelques Cèdres qui accompagnoient une assez jolie Fontaine.

Le *Platane* ou *Plane* croît proche des rivières, en Candie et en l'Isle de Lemnos. Cet arbre change tous les ans d'écorce et est *très rare dans ce pays.*

---

(1) E. Bourges, *Recherches sur Fontainebleau*, pp. XVIII-XIX, 1896.

Pline dit que Martianus vit un *Plane* dont les branches étoient comme de grands arbres, et le tronc si gros, qu'il y avoit au pied une tanière de quatre vingt pieds de long, et qu'au dedans il y avoit comme une croupe ronde, sur laquelle il avoit souvent couché, mangé, lui dix-huitième.

Les Romains, par estime particulière pour cet arbre, l'arrosoient autrefois de vin. »

Donc, d'après les citations précédentes, le doute n'est plus possible : *le Platane a été introduit en France plus d'un siècle avant* 1754.

Dès 1642, le Père Dan signalait sa présence, au palais de Fontainebleau, dans le fameux *Jardin des Pins;* d'autres, après lui, sont venus confirmer son dire, indiquant toutefois l'arbre comme *très rare*. Est-ce à dire que l'individu cultivé à Fontainebleau soit devenu le père de tous ceux que nous voyons en France aujourd'hui ? Cela est fort possible. Peut-être même que le pied donné par Louis XV, à Buffon, qui le planta au Jardin du Roi, sortait-il du Jardin des Pins.

Poussant plus loin notre investigation, rien ne prouve d'ailleurs qu'il n'ait pas été planté à Fontainebleau vers 1558, époque de son introduction en Europe.

Reste à savoir maintenant à quelle espèce de Platane nous avons affaire ici.

Notre savant confrère de Nantes, M. Gadeceau, a récemment appelé l'attention (1) sur une erreur qu'on trouve dans beaucoup de Catalogues horticoles qui mentionnent deux Platanes, les *Platanus orientalis* L. et *Platanus occidentalis* L., dont le premier seul est bien nommé. Le véritable *Platanus occidentalis* paraît très rare dans les cultures françaises, du moins dans l'ouest; celui des Catalogues dont nous parlons est le *Platanus acerifolia* Willd., rattaché, comme variété, par De Candolle au *Platanus orientalis.*

M. Trelease, botaniste des États-Unis, directeur du Jardin botanique de Saint-Louis, a confirmé, dans une lettre (2) adressée à M. Gadeceau, la rectification dont il s'agit. Il fait remarquer que le caractère habituel du *Platanus orientalis* est d'avoir plusieurs boules de fruits sur chaque pédoncule, tandis que le *Platanus occidentalis*, autant qu'il l'a observé, n'en a jamais plus d'une.

---

(1) Gadeceau, *Note sur les Platanes*, Nantes, 1894.

(2) Lettre de M. Trelease à M. Gadeceau (*Bull. Soc. sc. nat. de l'Ouest de la France*, 1895).

Or le Platane figuré par Dodoens, en 1582, présente plusieurs boules de fruits, sur le même pédoncule. C'est donc bien le *Platanus orientalis*, originaire de l'Asie Mineure, et qui a été planté au palais national de Fontainebleau.

VOYAGE BOTANIQUE AUX PICOS DE EUROPA (MONTS CANTABRIQUES) ET DANS LES PROVINCES DU NORD-OUEST DE L'ESPAGNE; par **M. Michel GANDOGER** (1).

En société de ces deux Crucifères, j'ai récolté un seul pied de *Matthiola varia* DC., portant cinq tiges, dont une ancienne, à siliques. C'est une plante nouvelle pour le nord de l'Espagne. Cet individu a la racine sous-frutescente, longue d'un pied. Comparé à mes échantillons d'Oran, Algérie (leg. Altobelli), de la sierra de Mijas, Malaga (leg. Huter, Porta, Rigo, ann. 1879, n° 765) et de Crevillentes, province d'Alicante (leg. Hegelmaier), je n'y vois d'autre différence que, pour ceux-ci, les feuilles radicales presque roncinées ou sinuées et le calice plus court.

Chacun sait combien les espèces du genre *Helianthemum* sont variables. Les échantillons de l'*H. glaucum* Pers. que j'ai récoltés dans diverses localités du nord-ouest de l'Espagne pourraient constituer plusieurs espèces nouvelles. Aucun ne se rapporte exactement à ceux dont j'ai montré le polymorphisme dans mon *Flora Europæ*, III, p. 19, et provenant soit de Naples, de Sicile, soit de nombreuses localités espagnoles.

J'ai déjà dit que le *Medicago Cupaniana* Guss., trouvé par moi à Zumarraga (Guipuzcoa), était nouveau pour la flore d'Espagne. J'ai cueilli encore cette Légumineuse à la base de Peña Vieja. Mes échantillons cantabres cadrent surtout avec ceux que m'a envoyés de Mandanici (Sicile orientale) M. L. Nicotra, à folioles petites, à racine presque ligneuse. Par contre, ont les folioles plus grandes d'autres exemplaires siciliens de mon herbier récoltés à Busambra (Todaro, n° 569), à La Ficuzza (Heidenreich), au mont Madonie

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 652.

(Lojacono Pl. sic. sine num.). Même remarque pour le *M. Cupaniana* de Il. Pizza, Calabre (Reimbole, 1872), de Gerace (Altobelli) et de Leucaspide, Italie méridionale (Lacaïta). Mais ces variations ne sauraient infirmer la certitude de ma détermination, la plante espagnole ayant tous les caractères essentiels du *M. Cupaniana*.

Je n'ai pas non plus de doute sur le *Chrysanthemum coronopifolium* Vill., dont j'ai récolté des échantillons, absolument semblables à la plante distribuée par Bourgeau (*Plantes des Alpes-Maritimes*, n° 327), ainsi qu'à celle que m'a envoyée M. Rostan (*Exs. pedemont.*, n° 111); ils constituent une découverte d'autant plus intéressante au point de vue de la géographie botanique, que le *C. coronopifolium* est surtout localisé en Corse, en Piémont et en Dalmatie.

Omalocline granatensis Willk. *Ill. fl. hisp.*, tab. CXXVIII; *O. pygmæa* var. *granatensis* Willk. Lge, *Prodr.* II, p. 245; Porta *Veget. iber.*, p. 45; Porta et Rigo *Iter hisp.*, ann. 1890, n° 571.— Mes échantillons de Peña Vieja concordent avec ceux distribués par MM. Porta et Rigo (mont de la sierra Sagra, Andalousie) et avec la gravure de M. Willkomm qui dit que cette plante est une des plus rares de l'Espagne. Il est possible que l'*Omalocline granatensis* soit une des espèces notables de la péninsule ibérique, mais j'y vois tout au plus une race remarquable du *Crepis pygmæa*, race reliée au type par des intermédiaires que je possède de nos Alpes dauphinoises : Lautaret, mont Séuse, etc. — MM. Porta et Rigo [*Iter ital.* II (1875), n° 62] ont distribué, provenant de la Rapina, mont Majella (Abruzzes), des échantillons qui pourraient bien être identifiés avec l'*Omalocline granatensis.* Profeta, le collecteur de M. Groves, de Florence, a également récolté une plante semblable dans la même localité. Cette Chicoracée abonde sur le versant méridional de Peña Vieja, vers 2300 mètres d'altitude, au milieu de raretés, telles que : *Anemone Pavoniana*, *Arabis cantabrica*, *Erinus glabratus*, *Linaria filicaulis*, etc.

Je viens de citer le *Linaria filicaulis* Boiss.; c'est une curieuse espèce voisine du *L. alpina*, à belles fleurs d'un lilas blanchâtre ou roses, avec la gorge safranée; elle abonde dans les éboulis et a été publiée pour la première fois dans *The Journal of Bot.* (1879). Voyez Leresche et Levier, *Deux excurs. Esp.* (1880), p. 46.

Poa ovalis Tineo. La station cantabre de cette plante est d'autant plus intéressante qu'elle est nouvelle pour l'Espagne où, jusqu'à maintenant, le *Poa ovalis* n'avait jamais été trouvé. Il était spécial à la Sicile, voisin du *Poa annua* L., dont il paraît différer par sa durée pérennante, ses chaumes couchés, condensés, sa panicule resserrée, ovale, ses glumes blanchâtres-scarieuses, aiguës, violettes sur le dos, ses épillets ovales, etc.

Arrivé vers 2300 ou 2400 mètres, on a, à droite de soi, l'un des contreforts de Peña Vieja qui semble s'écrouler tous les jours. Cette arête de la montagne a déjà comblé en partie un vallon, à gauche, par les débris et les blocs de rochers qu'elle y déverse continuellement.

Mais combien ces éboulis, en apparence absolument stériles, sont riches en plantes ! On se demande avec étonnement comment des herbes aussi délicates que *Iberis petrœa*, *Arabis cantabrica*, *Conopodium Bourgœi*, *Erinus glabratus*, *Linaria filicaulis*, etc., peuvent bien vivre dans ce milieu. Il semble, cependant, au moins pour cette partie de la montagne, que bon nombre d'entre elles soient appelées à disparaître complètement, parce que les torrents de cailloux déversés par les pics voisins finiront par étouffer toute végétation.

En continuant l'ascension, on arrive à un col d'où on découvre subitement le cirque central de la Peña Vieja. Ce cirque, d'un diamètre d'environ deux kilomètres, est formé par les cimes déchiquetées de la montagne. Ce ne sont partout que ruines, sommets éboulés, crevassés, fendus, tourmentés.

On fera bien de fouiller avec soin les pelouses rases et les anfractuosités des rochers du col dont je viens de parler; plusieurs rares plantes y végètent. Ce sont :

Barbarea prostrata *Gay*.
Reseda glauca.
Cerastium arvense, *foliis imbricatis*.
SILENE GENICULATA Pourr. (*Plante nouvelle pour la région*). [Affinis *S. ciliatæ* a qua differt caulibus geniculatis, foliis linearibus, minoribus, etc.).
Lotus alpinus *Schur*. (Flores magni; folia minuta, hirta).
Oxytropis pyrenaica *Gren. Godr.*
Anthyllis Webbiana *Hook*.
Potentilla nivalis *Lap. et var.* ALPESTRIS (*Pl. nouv. pour la région*).
Saxifraga conifera *Coss*.
Jurinea pyrenaica *Gren. Godr.*
Carduus Gayanus *Durieu*.
Taraxacum pyrenaicum *Timbal*.
Gentiana acaulis.
— ÆSTIVA (*Pl. nouv. pour la région*).
Plantago incana.
Daphne (affinis *D. cantabricæ* Willk.).
THESIUM PRATENSE. — Jusqu'à ce jour à peine récolté ou rare en Espagne.
Scilla verna.
AVENA MONTANA Vill. — *Plante nouvelle pour le nord de l'Espagne*.
POA BREVIFOLIA DC. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne*.

Dans les fissures des rochers on trouve le *Potentilla nivalis* semblable aux échantillons de nos Pyrénées et de nos Alpes; mais il en existe une variété ou race qui rappelle assez le *P. petrophila* Boiss. Reut. Ses folioles sont beaucoup plus soyeuses que dans le type et à dents plus courtes.

Tout à côté de cette dernière plante, j'ai vu çà et là un *Daphne* qui me paraît intermédiaire entre *D. multiflora* Gay et *D. Laureola* var. *latifolia* Coss. (Bourgeau, *Pl. d'Esp.*, n^os^ 433 et 1475); ce n'est pas le *D. cantabrica* Willk. non plus. Les feuilles sont courtes, larges, obtuses; les cimes denses, multiflores, les fleurs jaunes; l'ovaire ovoïde.

Quant au *Poa brevifolia* DC., on le reconnaît à ses chaumes grêles, flexueux, pauciflores, à ses feuilles condensées, longues de 1 à 2 centimètres, etc. Il n'est pas rare dans la région alpine où il remplace le *Poa alpina*.

Pour parvenir au sommet de la Peña Vieja, on prend à droite du col, après avoir laissé le chemin, assez bien tracé, qui va aux mines de Lloroza, limite de la province de Santander et des Asturies. Avec mille précautions on gravit successivement les assises très inclinées et parfois perpendiculaires du pic, en marchant tantôt sur le roc branlant et glissant, tantôt, ce qui vaut mieux, quand c'est possible, sur les névés. On atteint ainsi le petit glacier qui s'étend au pied de la pyramide terminale. En une demi-heure on arrive enfin au point culminant, 2678 mètres, d'où la vue est grandiose (1).

10° Herborisations sur la Peña Labra (province de Palencia).

Ce pic est le point culminant d'une chaîne montagneuse, la continuation de la sierra de Isar, séparant la province de Santander de celle de Palencia (Vieille-Castille). Le ruisseau Hijar, premier affluent de l'Èbre qui prend sa source plus à l'est, sort d'ici. Située au sud-est de Potès et à une quarantaine de kilomètres, la Peña Labra comprend deux sommités : l'une de 1900 mètres, couronnée par les bizarres rochers qui en font une curiosité et que, seule, j'ai gravie; l'autre de 2003 mètres d'altitude, un peu plus à l'est de la première et gardant encore, çà et là, malgré la saison déjà avancée, plusieurs flaques de neige. On s'y rend par la voiture ou le courrier qui fait le service de la poste entre Potès et la gare d'Aguilar de Campos (ligne de Santander à Valladolid et Madrid). La route, bien entretenue, suit le ruisseau Bullión jusqu'à Caberón; là, elle se dirige vers l'orient et monte par des pentes, rendues aussi douces qu'on a pu, jusqu'au col ou Puerto de Piedras Lenguas (1) (1500 mètres). C'est là qu'il faut descendre pour faire l'ascension de Peña Labra, laquelle se dresse à pic sur la gauche.

---

(1) L'altitude de Peña Vieja a été longtemps controversée. Aujourd'hui, on attribue 2678 mètres à ce pic.

Parti de Potès, le jeudi 26 juillet 1894, à quatre heures du matin, j'arrivai à la venta (2) du Puerto de Piedras Lenguas vers les neuf heures avec l'intention de consacrer la journée à l'exploration de la montagne. Je ne trouve cité nulle part, dans les livres botaniques, le nom de ce massif montagneux. Et, cependant, il méritait une visite, comme on va le voir.

Une herborisation dans les bois et les prairies autour de la venta me donne :

Barbarea intermedia.
LEPIDIUM CALYCOTRICHUM Kunze. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
ARABIS LUSITANICA Boiss.— *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
Stellaria graminea.
Silene puberula *Jord.*
Linum catharticum.
Sarothamnus cantabricus *Willk.*
Genista leptoclada *Gay.*
Vicia sepium *var.* montana *Koch.* (Villosa, floribus minoribus).
— tenuifolia.
Sorbus Aria.
Rubus corylifolius.
— macrophyllus.
Rosa cantabrica *Crép.*
— Reuteri *Godet.*
— dumalis *Bechst.*
— biserrata *Mérat.*
— Gennarii *Huet du Pav.*

---

(1) J'imagine que ce nom de Piedras Lenguas vient très probablement des sommités pointues, étroites, en forme de langues (*piedra*, pierre, *lengua*, langue), qu'on voit autour du col et qui donnent un aspect étrange à cet endroit.

J'ajouterai que les Picos de Europa s'aperçoivent de très loin en mer. Aussi, les premiers navigateurs qui arrivèrent d'Amérique les nommèrent-ils ainsi, parce qu'ils sont l'indice du continent européen. Telle est, du moins, l'explication qu'on m'a donnée dans le pays.

(2) On appelle *venta* une auberge isolée, bâtie sur les bords d'une route, où l'on ne donne qu'à manger. En Espagne, les ventas sont assez multipliées sur les voies de grande communication; le voyageur, qui sait se contenter de peu, y trouve le manger et parfois le gîte et le couvert, soit pour lui, soit pour sa monture. Mais, une fois pour toutes, je conseille d'emporter avec soi des provisions et des conserves; car, si les posadas (auberges de village) sont pauvres, les ventas de grand chemin le sont bien davantage.

Rosa urbica *Lem.*
— platyphylla *Rau.*
Astrantia major.
Chærophyllum Villarsii.
Pimpinella siifolia *Leresche-Levier.*
Galium scabrum *Jacq.*
— silvestre *var.*
Valeriana scrofulariæfolia *Pourr.* (A *V. montana* differt statu majore, foliis griseo-pubescentibus, longe acuminatis floribusque majoribus).
Trichera Salcedi *R. S.* — Deux formes : 1° Caulis patule pubescens, involucrum viride ; 2° Caulis adpresse pubescens, involucrum violaceum.
Lappa pubens Bor. — *Nouveau pour la région.*
Senecio jacobæoides *Willk.*
Adenostyles viridis Cass. *Hucusque tantum in Pyrenæis lecta.*
— *var.* albiflora. — *Flores albi.*
Crepis lampsanoides.
Hieracium silvaticum.
Campanula glomerata.
— patula.
Vaccinium Myrtillus.
Brunella hastifolia.
Thymus Serpyllum.
— Chamædrys.
Scrofularia alpestris *Gay.*
Linaria triornithophora *Mill.*
Rumex amplexicaulis.
Euphorbia Clementei Boiss. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
Salix caprea.
— nigricans (*foliis angustioribus*).
Phleum nodosum.
Aira flexuosa.
Festuca duriuscula.
Poa nemoralis *var.*

Lepidium calycotrichum Kunze; Willk. *Ill. fl. hisp.* I, p. 144, tab. LXXXVI A. Cette Crucifère n'avait été, jusqu'à ce jour, récoltée que dans l'Aragon méridional et dans la sierra Nevada de Grenade. La plante du Puerto de Piedras Lenguas est bien celle de Kunze, mais non celle d'Aliva (pics d'Europe), qui appartient au *L. Smithii* Hook. Ici, mes échantillons diffèrent de ceux représentés par M. Willkomm, par leurs feuilles radicales lyrées et non entières; ils sont en tous points semblables à ceux récoltés par mon très zélé et sagace correspondant D. Bernardo Zapater dans la sierra d'Albarracin (Aragon) et dans la sierra de Yunquera (province de Malaga) par MM. Huter, Porta et Rigo *Iter. hisp.* (1879), n° 687 ex parte. — Ainsi que je l'ai déjà fait remarquer dans mon *Flora Europæ*, II, pp. 264 et 266, MM. Huter, Porta et Rigo ont distribué deux espèces très distinctes sous ce n° 687; la première est certainement le *L. calycotrichum ;* mais la seconde appartient au *Lepidium stylatum* Lagasca. Il a été cueilli par ces trois botanistes voyageurs dans la sierra Prieta, province de Grenade.

Mes exemplaires d'*Arabis lusitanica* Boiss. (assez répandu sur les escarpements ombragés près de la venta du Puerto) ressemblent surtout à ceux reçus de M. Estebanez et cueillis à Soncillo (province de Burgos). D'autres échantillons portugais de mon herbier [tels que Henriquez *Fl. lusit. exs.*, n° 294 (Coïmbre) et Daveau

Herb. lusit., ann. 1879 (serra da Arrabida)], ont les feuilles bien plus dentées, plus minces, les fleurs plus grandes et les siliques plus longues. Je suis le premier qui ai signalé, dès 1884 (*Flora Europæ*, II, p. 34), l'*Arabis lusitanica* en Espagne; la localité de Piedras Lenguas, jointe à celle de Soncillo (Burgos), constitue actuellement les deux seuls endroits espagnols où cette plante est connue.

Pimpinella siifolia Leresche et Levier, in *Journ. of Bot.* (1879-1880). Je n'ai pu récolter que très peu d'échantillons de cette plante dans les Picos de Europa, où ses auteurs l'ont trouvée et d'où ils m'en ont donné des exemplaires. Mais, en face de la source où la venta va s'approvisionner d'eau, sur les bords de la grande route, cette rare espèce abonde dans les taillis. On aurait dû lui donner un autre adjectif parce que ses feuilles ressemblent bien plus à celles du *Peucedanum Cervaria* qu'à celles des *Sium*. Les folioles sont incisées-dentées, aristulées, vertes en dessus, glauques en dessous et donnent à la plante un faciès curieux. C'est un type tout à fait distinct des espèces voisines.

Ici, le *Genista leptoclada* Gay est de toute beauté; il atteint plus de deux mètres de hauteur. Par ses longues grappes de fleurs d'un jaune d'or magnifique, ses rameaux inclinés, ses feuilles couvertes d'un duvet argenté, cet arbrisseau mériterait d'être cultivé dans nos bosquets où il produirait certainement bien plus d'effet que le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*). Au col de Piedras Lenguas sa floraison est, à altitude égale, beaucoup plus tardive qu'à Espinama (Picos de Europa) et qu'au-dessus de Potès. La plante est aussi plus belle, plus fournie, plus florifère. — Le *Genista leptoclada* est plutôt voisin du *G. florida* L. que du *G. polygalæfolia* DC., dont Nyman *Consp. fl. eur.*, p. 153, en fait une sous-espèce; c'est aussi l'opinion de Spach dans sa Monographie du genre *Genista* sect. *Spartioides*, in *Ann. sc. nat.*, 3ᵉ série, III, pp. 113-122, sous-genre *Stenocarpus*. Mais pas plus Spach que Nyman ne semblent avoir compris la véritable affinité des espèces de cette section *Spartioides*. Voici, d'après mon herbier, comment il conviendrait d'en classer les espèces : *Genista florida* L., *G. leptoclada* Gay, *G. polygalæfolia* DC. (Brot.; *G. exaltata* Link), *G. cinerea* DC., *G. cinerascens* Lge, *G. Bourgæi* Spach, *G. oretana* Webb, *G. ramosissima* Poir., *G. obtusiramea* Gay, *G. tomentella* Boiss. Noé, *G. albida* Willd., *G. Pestalozzæ* Boiss., *G. armeniaca*

Spach, *G. pulverulenta* Fisch. et Meyer, *G. Godetii* Spach, *G. Montbretii* Spach, *G. involucrata* Spach, *G. sericea* Wulf., *G. Sakellariadis* Boiss. Orph., *G. subcapitata* Pancic, *G. Millii* Heldr., *G. Villarsii* Clementi, *G. pulchella* Vis, *G. humifusa* M. Bieb., *G. pseudopilosa* Coss., *G. teretifolia* Willk. et peut-être *G. Saharæ* Coss. et Durieu.

Je possédais déjà le rare *Euphorbia Clementei* Boiss. de Casarabonela, province de Malaga (leg. Huter, Porta, Rigo, *Iter hisp.*, 1879, n° 471), de la sierra de Libar, au-dessous de Ronda, Andalousie (leg. Sænz) et de Tenira, Oran, Algérie (leg. Warion *Pl. atlant. selectæ*, n° 86). Les échantillons que j'ai récoltés au Puerto de Piedras Lenguas diffèrent de ceux de Malaga par leurs feuilles deux fois plus larges (3 cent.), pubescentes en dessous, arrondies et non atténuées à la basse; mais la capsule est identique ainsi que les autres caractères. Malgré ces légères différences, c'est donc bien à l'*Euphorbia Clementei* que nous avons affaire, et la localité que j'indique est nouvelle pour la péninsule ibérique.

Laissant la route qui descend bientôt le revers du col, on tourne à gauche pour attaquer la montagne par le versant sud. On entre alors dans des pâturages très en pentes, bien dévastés par les moutons. J'ai pu, cependant, y cueillir les plantes suivantes, dont plusieurs sont nouvelles pour cette région de l'Espagne :

Ranunculus Flammula.
— repens *var.* villosa.
— TUBEROSUS Lap. — *Nouveau pour la région.*
Erysimum ochroleucum.
Draba Dedeana *Boiss.*
Helianthemum grandiflorum.
Polygala alpestris.
Arenaria montana.
Trifolium nivale *Siebr.*
LATHYRUS LUSSERI Heer. — *Nouveau pour l'Espagne.* (Semblable à mes échantillons suisses. Race du *L. pratensis.*)
Saxifraga Aizoon.
— canaliculata *Boiss. Reut.*
Sedum dasyphyllum.
— rupestre.
Pimpinella siifolia *Leresche-Levier.*
CONOPODIUM BOURGÆI Coss. — *Nouveau pour la région.*
CONOPODIUM BRACHYCARPUM Boiss. — *Nouveau pour la région,*
— pyrenaicum *Nym.*
Succisa pratensis.
Galium saxatile.
Hypochœris radiata. — *Caules decumbentes.*
CREPIS PALUDOSA. — *Nouveau pour la région.*
LEONTODON CARPETANUS Lange. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
Jasione carpetana *Boiss. Reut.*
MYOSOTIS STOLONIFERA Gay. — *Nouveau pour la région.*
Mentha silvestris.
LAMIUM ALPINUM Heuffel. — *Nouveau pour la région et probablement aussi pour l'Espagne.*
Veronica Beccabunga *var.* tenella (Schmidt).

Euphrasia hirtella.
Pedicularis mixta *Gren. et var.* albiflora.
— CÆSPITOSA Webb. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.* Facies *P. verticillatæ,* sed humilior, folia densa, breviter pinnatolobata ; flores pallide rosei.
Pinguicula vulgaris.
RUMEX HYDROLOPATHUM. — Hucusque tantum, et quidem raro, in Asturiis lecta.
Polygonum Bistorta. — Minor ; folia inf. subtus cano-pilosa.
DAPHNE CANTABRICA Willk. — *Nouveau pour la région.*
Thesium pratense. — Rare en Espagne.
Euphorbia polygalæfolia *Boiss.*
Merendera Bulbocodium.
Juncus effusus.
— ALPINUS. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
Luzula congesta.
Carex præcox.
— montana.
— echinata.
— AMPULLACEA. — Usque nunc tantum in Asturiis et a solo Durieu reperta.
Avena sulcata.
Aira montana.
Briza media.
TRISETUM PURPURASCENS DC. — *Nouveau pour l'Espagne.*
FESTUCA INDIGESTA Boiss. — *Nouveau pour la région*
Aspidium aculeatum.

Myosotis stolonifera Gay. — En récoltant cette rare espèce dans les marécages alpins de la Peña Labra, je croyais mettre la main sur le *M. cæspitosa;* c'est pourquoi je n'en pris que quelques échantillons. De retour chez moi, je reconnus bien vite mon erreur. Ils appartiennent incontestablement au *M. stolonifera* et cadrent avec ceux que m'a données M. Levier du Puerto de Leitariegos (Asturies), et avec d'autres récoltés par M. Daveau à Metade, dans la serra da Estrella (Portugal). La station de Peña Labra est nouvelle pour la flore espagnole.

C'est en compagnie du *Myosotis stolonifera* que j'ai cueilli un *Leontodon* que je ne puis rapporter qu'au *L. carpetanus* Lge, car ce n'est ni l'*autumnalis*, ni le *microcephalus* Boiss.

C'est sur des rochers exposés à l'occident que j'ai trouvé abondamment le *Festuca indigesta* Boiss., connu jusqu'à ce jour seulement dans les Asturies et dans la sierra Nevada, d'où je l'ai reçu maintes fois. Ici, cette Graminée se présente sous deux formes : 1° Feuilles droites, longues de 6-8 centimètres; 2° feuilles très courbées, en cercle, longues de 1-2 centimètres.

L'ascension continue très rude jusqu'à 1700 mètres où l'on débouche enfin sur un plateau gazonné. L'immense panorama des montagnes de Léon et de Burgos se déroule subitement à l'ouest et au sud. La Peña Labra se dresse à gauche, et si perpendiculaire, qu'elle semble inaccessible. Elle l'est, pourtant, parfaitement à travers les fourrés de *Juniperus alpina*, de *Genista hispanica* et surtout du rare *G. obtusiramea* Gay. A tout instant le sentier est barré par d'énormes blocs de rochers rougeâtres formés d'une espèce de conglomérat siliceux dans lequel sont incrustés des cailloux roulés. Ces rochers sont couverts d'une riche végétation lichénologiques : *Parmelia*, *Umbilicaria*, *Lecidea*, *Verrucaria*, etc.; des Mousses variées croissent aussi dans leurs interstices ou à leur ombre. Nul doute que bryologues et lichénologues feraient ici abondante moisson.

Pour moi, je suis littéralement ébloui par l'étonnante variété de la végétation. Je vois ici vivantes et cueille moi-même bien des plantes pour la première fois; elles couvrent la montagne sur un espace restreint, de sorte que, en moins d'une heure, on pourrait les récolter facilement avec les cent autres mentionnées ci-après, tant est prodigieusement riche et variée la flore de cette région. On se croirait dans un jardin botanique.

A altitude égale, en comparant la flore de Peña Labra avec celle de Peña Vieja, la première l'emporte à coup sûr. Ici, à partir de 1700 mètres, les bestiaux ne s'aventurent plus dans les éboulis; là-bas, au contraire, tout est dévasté et le botaniste a mille peines pour récolter de bons échantillons. J'ajoute que l'accès de Peña Labra est infiniment plus facile que celui de Peña Vieja. Toutefois, si l'explorateur veut réellement faire de bonnes découvertes, il ne doit pas se laisser arrêter par cette dernière considération.

En continuant l'ascension, on arrive vers les rochers qui couronnent la montagne. Voici le nom des plantes récoltées entre 1700 et 1900 mètres :

THLASPI STENOPTERUM Boiss. Reut. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
Alyssum montanum.
Helianthemum alpestre.
VIOLA CESPITOSA Willk. — *Nouveau pour la région.*
Cerastium arvense, *foliis imbricatis.*
SILENE CILIATA Pourr. — *Nouveau pour la région.*
— nutans?
Arenaria grandiflora.
Alsine verna.
Hypericum Burseri.
GERANIUM SUBARGENTEUM Lge. — *Nouveau pour la région.*
Genista hispanica.
— obtusiramea *Gay.*
ASTRAGALUS NEVADENSIS Boiss. *var. Nouveau pour cette région.*
Vicia pyrenaica *Pourr.*
Rosa pyrenaica *Gou.*
— involuta *Sm.* — *Aculei rectiusculi, foliola parva, ovata, simpliciter serrata; petioli glandulosi.*
Paronychia serpyllifolia.
— polygonifolia.
Sedum amplexicaule.
— brevifolium *DC.*
— ANNUUM. — *Nouveau pour la Castille.*

SAXIFRAGA CASTELLANA Reut. — *Nouveau pour la région.*
Conopodium Bourgæi *Coss.*— Abonde au sommet.
Eryngium Bourgati.
Galium hercynicum *Weig.* — *Facies* G. saxatilis *sed folia latiora, breviora; flores conferti.*
Carduus Gayanus *Dur.*
Jurinea pyrenaica *Gren. Godr.*
CENTAUREA GRÆLLSII Nyman.—*Nouveau pour la région.*
Senecio Duriæi *Gay.*
ANTHEMIS ABROTANIFOLIA Willk. — *Connu seulement en Galicie.*
GNAPHALIUM CARPETANUM Boiss. Reut. — *Nouveau pour cette région.*
Achillea setacea. — *Planta canotomentosa.*
Solidago alpestris *Waldst. Kit.*
Leontodon pyrenaicus.
— hastilis?? (an *L. Pavonii* Boiss.?).
Crepis albida.
Erica arborea.
Gentiana lutea.
Thymus nervosus *Gay.*
Sideritis hirtula *Brot.*
— chamædryfolia *Cav.*
Calamintha alpina.
Calamintha Langei *Nym.* (*Consp. fl. europ.*, p. 589).
Digitalis parviflora *Jacq.*
— NEVADENSIS Kze; Willk. *Ill. fl. hisp.* I, p. 114, tab. LXX. — Speciosa, flores magni, folia subtus canescentia. *Nouveau pour la région.*
Linaria pyrenaica *DC.*
Veronica prostrata? (an *V. Orsiniana* Ten.?).
Plantago alpina.
Euphorbia polygalæfolia *Boiss.*
Juniperus alpina.
CAREX SEMPERVIRENS. — *Nouveau pour la région.*
Avena sulcata *Gay.*
KŒLERIA CRASSIPES Lge. — *Nouveau pour le nord de l'Espagne.*
AGROSTIS DURIÆI Boiss. Reut. *var.* — *Nouveau pour la région.*
FESTUCA ESKIA Ram. — *Nouveau pour la flore du nord-ouest de l'Espagne.*
— HYSTRIX Boiss. — *Nouveau pour la région.*
— LÆVIS Hackel. — *N'était connu que dans le sud-est de l'Espagne.*

Le *Thlaspi stenopterum* Boiss. Reut. n'était connu que dans les Asturies, en Castille et en Aragon, d'où M. B. Zapater me l'a donné. C'est une espèce, ou plutôt une race, bien voisine du *T. alpestre*, analogue aux nombreuses sous-espèces démembrées de ce dernier.

Viola cæspitosa Willk. *Ill. fl. hisp.* I, p. 149, tab. LXXXVIII. Les échantillons que j'ai récoltés près du sommet de Peña Labra, et qui croissaient à l'ombre du *Genista obtusiramea* Gay, répondent bien à ce qu'en disent MM. Willkomm et Lange dans leur *Prodromus fl. hisp.* III, p. 701. Mais, dans la figure qu'en donne M. Willkomm (*loc. cit.*), les fleurs sont jaunes, à éperon seul lavé de violet vers le haut ; dans mes échantillons, au contraire, les fleurs, ainsi que l'éperon, sont entièrement violets. Malgré cela, l'identité des deux plantes n'est pas douteuse, c'est bien la plante distribuée par Bourgeau (n° 2392), de l'Extremadura : Plasencia, sierra de Majareina, et celle récoltée à la sierra da Estrella (Portugal), par M. Henriquez, de Coïmbre, en 1881. La localité que j'indique est nouvelle pour la dispersion de cette espèce qui peut être classée parmi les raretés de la flore espagnole, laquelle en compte déjà tant d'autres.

Le *Geranium subargenteum* Lge (in *Prodr. Fl. hisp.* III, p. 525) abonde sur le versant méridional de Peña Labra. Les racines, longues souvent de plus d'un pied, sont plus grosses que le pouce; ses grandes fleurs d'un beau violet forment un gracieux effet. C'est une espèce voisine du *G. cinereum* Cav., dont je n'ai récolté qu'une douzaine d'échantillons, l'ayant prise, par erreur, pour ce dernier.

Tout à côté et aussi abondant est le *Genista obtusiramea* Gay, qui, vu en fruits, ressemble beaucoup au *Sarothamnus purgans;* mais en fleur, il a bien l'aspect des *Genista.* Son odeur est forte, amère; même desséché, elle persiste longtemps. Ce rare arbrisseau couvre la montagne. Vers 1700 mètres d'altitude, je l'ai trouvé en fruits, et à 1900 mètres, c'est-à-dire près du sommet, il était en magnifique floraison.

J'en dirai autant de l'*Astragalus nevadensis* Boiss. qui forme partout de nombreuses touffes circulaires, grisâtres, couchées sur le sol. Mes échantillons ont les folioles moins aiguës, elles sont moins aristées, les fleurs sont de couleur plus pâle que dans la plante d'Andalousie, ainsi que je le dis (*Flora Europæ*, VI, p. 50). Dans les montagnes de la province de Grenade, l'*Astragalus nevadensis* n'est pas rare. Je l'ai souvent reçu de Bourgeau, Campos, de MM. Hegelmaier, Huter, Porta et Rigo, Sainz, etc. Notre confrère M. Gautier, le zélé et infatigable explorateur de Pyrénées-Orientales, me l'a également envoyé de ces montagnes où il l'a découvert.

Centaurea Grællsii Nym. *Consp. fl. eur.*, p. 429; *C. Lagascana* Grælls *Indic.*, p. 7, non *C. Lagascana* Nym. *Syll.* (1854). Cette Cynarocéphalée n'est pas rare sur les pentes très inclinées de Peña Labra où elle forme des gazons serrés, élégants, très appliqués sur le sol, les capitules étant absolument acaules et densément agglomérés, à fleurons jaunes. Le *Prodromus fl. hisp.* II, p. 151 ne l'indique qu'à Cervera et sur la Peña de Curavacas (Vieille-Castille), où elle fut découverte en 1848 par Boissier et Reuter. Elle ne paraît pas avoir été récoltée depuis cette époque, du moins je n'en trouve pas mention dans les auteurs que j'ai pu consulter. C'est donc une plante rare, connue presque exclusivement par la seule description qu'en donnent MM. Willkomm et Lange.

Un *Leontodon*, que je rattache au *L. hastilis* L., appartient peut-être au *L. Pavonii* Boiss. dont il a, d'après la description, plus d'un caractère; mais n'ayant pas d'échantillon de ce dernier, je ne puis me prononcer.

Deux beaux *Sideritis* sont également communs sur la montagne, vers 1800 mètres. Ce sont : 1° *Sideritis hirtula* Brot. qui cadre parfaitement avec ceux mentionnés dans mon *Flora Europæ*, vol. XVII, p. 287, venant de la serra da Arrabida, Portugal (legit Welwitsch *Lusit. cont.*, n° 280), et de monte Junto (leg. Daveau *Herb. lusit.* ann. 1879); 2° *Sideritis chamædrifolia* Cav. identique avec d'autres échantillons espagnols, entre autres du Cabo de Gata, Almeria (Huter, Porta et Rigo *Iter hisp.*, 1879, n° 1062) et des environs de Segorbe, Valence (C. Pau).

Indépendamment des plantes intéressantes mentionnées ci-dessus, j'ajouterai aussi une Véronique que je ne puis rapporter à aucun type connu. Elle doit cependant se classer dans le voisinage du *V. prostrata* et pourrait peut-être appartenir au *Veronica Orsiniana* Ten. En voici une courte diagnose : Caules decumbentes; folia ovato-acuta, conferta, basi lyrata, crassa, tenuiter pubescentia; spicæ breves; corolla magna, cærulea; sepala obtusa.

Enfin, dans la famille des Graminées, richement représentée sur la Peña Labra, citons : *Agrostis Duriæi* Boiss. Reut. J'ai en herbier des échantillons authentiques de cette espèce distribués par Durieu *Pl. astur.*, n° 175. Ceux que j'ai récoltés en diffèrent par leurs chaumes beaucoup plus courts (4-5 cent.), probablement vivaces et non annuels, par leurs feuilles coriaces, marginées de blanc, à côte médiane blanchâtre, saillante, par leurs glumes plus grandes et étalées. Malgré ces différences, je crois les deux plantes identiques parce que les échantillons de Durieu paraissent avoir été cultivés de graines récoltées par lui à Peñaflor (Asturies), et que la culture modifie souvent certains caractères accessoires. *Festuca Hystrix* Boiss., dont j'ai cueilli deux formes curieuses qu'on peut caractériser ainsi : 1° Folia pollicaria, valde arcuata, pungentia, panicula linearis, cærulescens; glumæ aristatæ (frequens ad alt. 1900 m.). 2° Folia 3-4-pollicaria, rectiuscula; panicula flavescens, angustata (in pascuis inter 1700 et 1800 m.).

Vue de loin, la Peña Labra est une montagne des plus curieuses;

elle affecte la forme d'une énorme pyramide au sommet de laquelle se trouvent des rochers disposés comme un château fort. Cette masse rocheuse est rectangulaire, d'une hauteur de 40 à 50 mètres et offre quelque ressemblance avec le mont Aiguille, en Dauphiné. Elle n'est accessible que par l'Est où elle s'incline légèrement. Du sommet on voit, à l'Occident, le gigantesque massif des Picos de Europa, qui semble monter jusqu'au ciel; au sud, les sierra de Léon; et, par une large ouverture, au Sud-Est, la plaine bleuâtre et vaporeuse de la Vieille-Castille.

11° Herborisations à Cervera (province de Palencia, Castille).

Mon séjour dans cette partie de l'Espagne s'étant suffisamment prolongé, je pensais au retour en France. Fatigué et découragé par les difficultés de mon voyage d'Irun à Potès, par Bilbao et Santander, je songeais à prendre une autre voie. M. E. Jusué me conseilla de passer par Venta de Baños (près Valladolid). C'était un détour de plus de 400 kilomètres, mais j'évitais les nombreux transbordements dont j'avais eu tant à me plaindre et une traversée sur l'Océan qui m'éprouve toujours. Ce détour, cependant, devait être largement compensé par la visite de nouvelles localités.

Je quittai donc Potès au commencement d'août, j'envoyai un dernier adieu à la Peña Vieja et aux Picos de Europa, dont les remparts grisâtres, maculés de neige, se dessinent vigoureusement sur l'azur du beau ciel d'Espagne. Je suis la même route que pour aller à la Peña Labra; je la salue aussi, en passant, ainsi que le col de Piedras Lenguas, abri de tant de plantes rares. Nous passons ensuite dans la province de Palencia pour arriver à Cervera del Rio Pisuerga, vers une heure de l'après-midi. Nous sommes dans la Castille, dont les tièdes horizons se déroulent jusqu'à Madrid, vers les sierra de Gredos et de Guadarrama. Un assez long arrêt me permet de récolter quelques plantes à Cervera. Mais il faudrait passer au moins une journée dans cette localité; il faudrait aussi faire l'ascension de la sierra de Breza (plus de 2000 m.), dont on aperçoit les crêtes déchiquetées, ainsi que les Peña Espiguëtte et Prieta dont l'altitude (2500 mètres) rivalise avec la sierra de Europa, localités à peine connues. Toutefois on doit se borner et, malgré la saison avancée, je récolte vers les rochers sur lesquels est bâtie l'église de Cervera :

Senebiera Coronopus.
HUTCHINSIA ARAGONENSIS Loscos. — *Nouveau pour l'ouest de l'Espagne.*
Cerastium arvense.
Arenaria grandiflora.
— serpyllifolia.
Alsine tenuifolia.
LOTUS VILLOSUS Jord. — ***Nouveau pour la région.***
Ononis arvensis.
Potentilla verna.
Bryonia dioica.
Sedum album.
— dasyphyllum.
CAUCALIS CÆRULESCENS Boiss. — ***Nouveau pour le nord de l'Espagne.***
Centaurea Calcitrapa *var.* spinis rubris.
Carduus nutans.
— pycnocephalus.
Crepis albida.
Senecio jacobæoides *Willk.*
ANTHEMIS TUBERCULATA Boiss. — Achænia 4-angularia, tenuiter tuberculata. — *N'était connu qu'en Andalousie.*
Convolvulus Cherleri *Aghard.*
THYMUS CÆSPITITIUS Brot. — ***Nouveau pour la région.***
Calamintha Acinos *var.*
LINARIA ARAGONENSIS Loscos. — ***Nouveau pour l'ouest de l'Espagne.***
— crassifolia.
Plantago lanceolata.
Allium sphærocephalum ?
Festuca sulcata *Hackel.*
Cynosurus echinatus.
TRISETUM LŒFLINGIANUM P. Beauv. — *Nouveau pour la flore du nord de l'Espagne.*
POA LIGULATA Boiss. — ***Nouveau pour le nord de l'Espagne.***
Leskea sciuroides.

Hutchinsia aragonensis Loscos et Pardo. — La plante de Cervera répond bien à la description et à la figure qu'en donne M. Willkomm *Ill. fl. hisp.* I, p. 87, tab. LVII. D'autre part, elle concorde également avec des échantillons que m'ont envoyés autrefois Loscos lui-même et, plus récemment, MM. Martin Cercós et B. Zapater ; ces deux botanistes l'ont récoltée en Aragon. Peut-être faut-il aussi rapporter à l'*H. aragonensis* les exemplaires d'*H. petræa* que j'ai cueillis au Puerto d'Aliva.

Le *Senecio jacobæoides* Willk. abonde non seulement ici, mais le long de toutes les routes du nord-ouest de l'Espagne. Je l'ai récolté à Bilbao, à Potès, à Aliva, au col de Piedras Lenguas, à Venta de Baños. Je l'ai vu à Santander, à Zumarraga (Guipuzcoa), et tout le long de la voie ferrée depuis Valladolid jusqu'à Burgos et à Vitoria. C'est une superbe espèce, intermédiaire entre le *S. Jacobæa* et le *S. erucifolia*, mais bien distincte, affectionnant surtout les endroits secs, les décombres, les talus des routes, croissant en touffes serrées. Cette plante, remarquable par ses grands capitules de couleur jaune d'or, ses feuilles cotonneuses-blanchâtres, mériterait une place dans les parterres, à cause de sa rusticité et de sa floraison abondante et prolongée.

Thymus cæspititius Brot. — Cette intéressante Labiée n'est pas rare sur les rochers autour du village de Cervera, où j'en ai récolté des échantillons en bon état. MM. Levier et Quet me l'ont envoyée de diverses localités de la Galice : Santiago, Tuy, etc., où, pendant très longtemps, elle était seule connue en Espagne. La Société botanique d'échange de Barcelone l'a aussi distribuée, en 1874, et a répandu cette espèce dans les herbiers, où cependant elle manque souvent, même dans les plus complets. Dans mon *Flora Europæ* vol. XVII, p. 368, j'ai faussement indiqué le *Thymus cæspititius* dans la province d'Almeria, à la sierra du Cabo de Gata où il n'a jamais été trouvé. C'est par confusion avec la sierra de Gata située non en Andalousie, mais dans l'Espagne occidentale, province de Cacérès, d'où M. Maximo Laguna, inspecteur général des forêts, me l'a envoyé en 1876.

Sur les rochers du village de Cervera abonde le *Linaria aragonensis* Loscos in Willk. *Ill. fl. hisp.* II, p. 34, tab. CXI; *L. filifolia* Loscos et Pardo *Serie imperf.* non Lag., Loscos *Exs. arag.* (1875), n° 65! *L. diffusa* var. Willk. et Lge *Prodr. fl. hisp.*, n° 2673. Par ses fleurs jaunes, ses feuilles glauques, ses tiges flexueuses, il y tient dignement son rang au milieu des : *Hutchinsia aragonensis, Lotus villosus, Caucalis cærulescens, Anthemis tuberculata, Thymus cæspitosus, Poa ligulata* et *Trisetum Læflingianum* qui, tous, sont nouveaux pour le nord-ouest de l'Espagne.

En récoltant, avec les plantes ci-dessus, un *Poa* que je pris d'abord pour le *bulbosa*, je ne me doutais guère avoir mis la main sur le rare *Poa ligulata* Boiss. qui n'est connu, jusqu'à ce jour, que dans la sierra Nevada, Andalousie. Il a bien fallu, cependant, me rendre à l'évidence en comparant les échantillons de Cervera avec ceux que je possède des Alpes de Grenade, d'où je l'ai assez souvent reçu. Voilà donc encore une plante de l'extrême Sud qui vient dans le nord de l'Espagne. C'est le cas de faire remarquer, avec M. Willkomm *Ill. fl. hisp.*, que les monts de la Cantabre et des Asturies offrent une certaine analogie, dans leur végétation, avec la sierra Nevada et les Alpes de l'Andalousie, puisqu'il n'est pas rare d'y trouver simultanément nombre de plantes endémiques communes à ces deux régions.

La diligence met trois heures de Cervera à Aguilar de Campos, station du chemin de fer de Santander à Madrid. On a alors quitté la région montagneuse pour entrer sur le vaste plateau de la Vieille-Castille. A cette époque de l'année, la campagne n'est pas aussi nue, ni aussi brûlée par le soleil qu'on pourrait le croire; car le plateau est assez élevé au-dessus du niveau de la mer (700 à 900 mètres); la moisson y est à peine terminée au commencement d'août.

12° Herborisations à Venta de Baños (Vieille-Castille).

Le voyageur qui parcourt l'Espagne doit faire provision de philosophie et surtout s'armer de beaucoup de patience. Les trains de chemins de fer sont rares, marchent lentement, ne correspondent ni entre eux, ni avec les voitures publiques et s'arrêtent à toutes les gares. Enfin j'arrivai vers onze heures du soir à Venta de Baños où je passai la nuit.

Cette localité est devenue d'une certaine importance par le séjour plus ou moins prolongé qu'y doivent faire les voyageurs arrivant du nord-ouest de l'Espagne avant de continuer leur route vers le Nord ou vers l'Est. Réciproquement, ceux qui viennent du Centre ou du Sud prennent ici l'embranchement pour Santander, pour Léon, les Asturies et la Galice. On trouve de bons hôtels à Venta de Baños et un confortable précieux pour celui qui, comme moi, vient de faire un séjour prolongé dans des pays si médiocrement pourvus.

Le lendemain, malgré l'aspect poudreux et desséché de la campagne, je faisais deux ou trois courses dans l'espoir de trouver quelques plantes. La plupart étaient passées; j'ai, pourtant, récolté plusieurs bonnes espèces :

Rapistrum Linnæanum *Boiss. Reut.*
Matthiola tristis.
Diplotaxis catholica *DC.*
Eruca longirostris Uechtritz. — *Nouveau pour la région.*
Alyssum calycinum *var. — Spica fructifera densa obpyramidatoconica.* An *A. granatense* Boiss. ?
Reseda aragonensis *Loscos.*
Buffonia tenuifolia.
Medicago sativa *var. — Fol. minima; flores pallidi.*
Ononis arvensis.
Eryngium campestre.
Centaurea ornata *Willd. — Flores crocei.*
Centaurea aspera.
Onopordum nervosum *Boiss.*—Abonde autour de la gare.
Cirsium arvense *var. — Flores albi; capitula longe et anguste cylindrica; folia viridia, glaberrima.*
Artemisia glutinosa *Gay.*
Anthemis granatensis Boiss. — *Nouveau pour la région. Facies* A. arvensis, *sed virens, capitula minora; pedunculi elongati.*
Scolymus hispanicus.
Lactuca Schimperi Jord. — *Nouveau pour la région. Folia coriacea, grosse dentata; caulis inferne*

aculeolatus; capitula minora, sordide flava.
Phlomis Herba-venti.
Marrubium vulgare.
Amarantus deflexus.
Chenopodium album.
Atriplex angustifolia.
Atriplex rosea.
Polygonum microspermum.
Euphorbia serrata.
Bromus madritensis.
Poa rigida.
Dactylis hispanica *Roth.*
Agropyrum campestre *Gren. Godr.*

L'*Eruca longirostris* Uechtritz, in *Œsterr. bot. Zeits.* (1874), p. 136, est commun dans les terrains vagues de Venta de Baños, en compagnie des *Diplotaxis catholica*, *Reseda aragonensis*, *Onopordum nervosum*, *Anthemis granatensis*, etc. Cette plante est tout au plus une race de l'*E. sativa*, bien que M. Willkomm, *Ill. fl. hisp.* I, p. 92, tab. LIX, la considère comme espèce distincte; c'est une forme parallèle à celles qui ont été démembrées de l'*E. sativa*. Elle m'a été envoyée de Sicile par M. L. Nicotra et des environs d'Athènes, par M. Th. de Heldreich qui l'a distribuée dans son *Herbarium floræ hellenicæ* en 1876 et dans l'*Herbarium europæum* du Dr C. Bænitz.

Ces récoltes faites, il ne me restait plus qu'à monter en wagon pour rentrer en France. J'y arrivai dans la première huitaine d'août, après avoir visité successivement Burgos, Vitoria et Saint-Sébastien.

Bien des points resteraient à explorer dans ces belles montagnes de la Cantabre, des Asturies et de Léon. Ainsi le col de San Glorio, ceux de Pineda et des sierras Albas, la Peña Prieta (2500 mètres), la Peña Sagra (2300 mètres) n'ont jamais été visités par les botanistes. J'avais eu la pensée de m'y rendre; la longueur et la difficulté des communications m'en ont empêché, ce sont des courses de 80 à 100 kilomètres à cheval, en pays inhabité, où il faut, par conséquent, tout emporter, si l'on veut éviter le plus complet dénuement. De plus intrépides exécuteront peut-être ces excursions.

CONCLUSION.

Les résultats pratiques de mon voyage dans le nord-ouest de l'Espagne, pour la botanique, peuvent se résumer ainsi :

1° PLANTES QUI N'AVAIENT PAS ENCORE ÉTÉ TROUVÉES SUR LE TERRITOIRE ESPAGNOL (1) : *Caltha minor* Mill., *Arabis conferta* Rchb., *Polygala Angelisii* Ten.?, *Medicago Cupaniana* Guss., *Lathyrus Lusseri* Heer, *Chrysanthemum coronopifolium* Vill., *Plantago brutia* Ten., *Rumex aquaticus* L. var. (2) (an species nova?), *Salix grandifolia* Ser., *S. viminalis* × *oleæfolia*, *S. daphneola* Tausch, *Trisetum purpurascens* DC., *Poa ovalis* Tineo, *Elymus europæus* L. — J'omets, à dessein, un grand nombre d'espèces du genre *Rosa* (Voy. M. Gandog. *Monographia Rosarum*, 4 vol. in-8°. Paris, 1891-1893).

2° PLANTES NOUVELLES POUR LES RÉGIONS EXPLORÉES, MAIS QUI EXISTENT DANS D'AUTRES PARTIES DE L'ESPAGNE : *Ranunculus castellanus* Boiss. et Reut., *R. tuberosus* Lap., *Eruca longirostris* Uechtr., *Matthiola varia* DC., *Arabis lusitanica* Boiss., *Hutchinsia aragonensis* Loscos, *Lepidium calycotrichum* Kunze, *Thlaspi stenopterum* Boiss. Reut., *Viola cæspitosa* Willk., *Silene alpina* Thomas, *S. commutata* Ten., *S. geniculata* Pourr., *S. Tenoreana* Colla, *S. Pseudo-Saxifraga* Rouy, *Arenaria cantabrica* Amo, *Linum salsoloides* L., *L. collinum* Guss., *Malva hirsuta* Presl, *Geranium subargenteum* Willk., *Genista obtusiramea* Gay, *Sarothamnus eriocarpus* Boiss. Reut., *S. commutatus* Willk., *Trifolium bœticum* Boiss., *Astragalus nevadensis* Boiss., *Lotus villosus* Jord., *L. pedunculatus* Cav., *Rosa* (divers), *Alchemilla microcarpa* Boiss. Reut., *Potentilla alpestris* Hall., *Sedum annuum* L., *Saxifraga castellana* Reut., *Conopodium Bourgæi* Coss., *C. brachycarpum* Boiss., *Caucalis cærulescens* Boiss., *Pimpinella villosa* Schousb., *Galium anisophyllum* Vill., *Trichera Salcedi* R. S., *Cirsium Bourgæanum* Willk., *C. Welwitschii* Coss., *Carduus platypus* Lge,

---

(1) Le *Prodromus floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange, déjà ancien, n'est plus au courant des découvertes nouvelles faites pour la flore espagnole. En conséquence, pour établir les listes suivantes, j'ai dû me servir surtout du *Conspectus floræ Europæ* (1878-1884), avec les deux Suppléments (1889-1890), de Nyman. Cet ouvrage résume assez fidèlement l'ensemble de nos connaissances sur la flore européenne, en général, et sur la flore de l'Espagne. en particulier. En outre, j'ai également consulté les rares travaux particuliers publiés sur le sujet qui m'occupe ici.

(2) J'ai indiqué, le premier, le *Rumex aquaticus* en Espagne (*Flora Europæ*, vol. XIX, p. 273), où il a été trouvé à Albarracin, Téruel, par M. B. Zapater, en 1886. La plante cantabre est probablement une espèce nouvelle.

Centaurea carpetana Boiss. Reut., *C. nevadensis?* Boiss. Reut., *C. Janerii* Grælls, *C. Grællsii* Nyman, *Lappa pubens* Bor., *Adenostyles viridis* Cass., *Filago lutescens* Jord., *Gnaphalium carpetanum* Boiss. Reut., *Erigeron alpinus* L., *Anthemis aurea* DC., *A. tuberculata* Boiss., *A. granatensis* Boiss., *A. abrotanifolia* Willk., *Lactuca chondrillæflora* Bor., *L. Schimperi* Jord., *Omalocline granatensis* Willk., *Leontodon carpetanus* Lge, *L. Pavonii* Boiss.?, *Hieracium legionense* Coss., *Jasione perennis* Lamk, *J. echinata* B. R., *Gentiana verna* L., *G. æstiva* R. S., *Myosotis stolonifera* Gay, *Sideritis alpina* Pourr., *Lamium alpinum* Heuffel, *Thymus cæspititius* Brot., *Veronica tenella* All., *V. Orsiniana* Ten.?, *Melampyrum silvaticum* L., *Linaria origanifolia* Ait., *L. aragonensis* Loscos, *Pedicularis cæspitosa* Webb., *P. mixta* Grenier, *Digitalis nevadensis* Kunze, *Orobanche reticulata* Wallr.?, *Thymelæa coridifolia* Endl., *Rumex suffruticosus* Gay, *Euphorbia Clementei* Boiss., *Quercus lusitanica* Lamk, *Salix oleæfolia* Vill., *Carex sempervirens* Vill., *Arrhenatherum erianthum* B. R., *Avena montana* Vill., *Trisetum Lœflingianum* L., *Agrostis castellana* B. R., *A. Duriæi* B. R., *Festuca elegans* Boiss., *F. Eskia* Lamk, *F. lævis* Hackel, *F. indigesta* Boiss., *F. Hystrix* Boiss., *Poa violacea* Bell., *P. brevifolia* DC., *P. flaccidula* B. R., *P. ligulata* Boiss., *Kœleria crassipes* Lge.

3° PLANTES QUI, JUSQU'A CE JOUR, AVAIENT A PEINE ÉTÉ RÉCOLTÉES DANS LES RÉGIONS EXPLORÉES : *Libanotis montana* Crantz, *Cirsium ferox* DC., *Crepis paludosa* Mœnch, *Scrofularia cinerea* Dumort., *Veronica Ponæ* Gou., *Thesium pratense* Ehrh., *Rumex Hydrolapathum* Huds., *Juncus alpinus* Vill., *Carex ampullacea* Good.

Donc, 14 plantes de la première catégorie, 96 de la seconde et 9 de la troisième, à signaler particulièrement sur un total de près de 700 espèces récoltées : tel est le bilan de mon premier voyage botanique en Espagne.

DESCRIPTIONS DE QUELQUES PLANTES NOUVELLES OU PEU CONNUES DE L'ARABIE MÉRIDIONALE, par M. A. DEFLERS.

Decas IV (1).

1. VERBASCUM LONGIBRACTEATUM sp. nov. (ex sect. *Lychniti*, subsect. *Thapsoidea*, sensu Boissier).

Herba robusta, undique tomento stellato, floccoso, albido, flavescenti, detersili obtecta; caules proceri in paniculam amplam e spicis plurimis, erectis, longissimis constantem abeuntes; folia caulinia breviter petiolata, oblongo-lanceolata obtusa, sinuato-dentata, basi attenuata, ab infimis fere sesquipedalibus sensim diminuta, floralia sessilia, linearia acuta, integra; flores majusculi, ad axillas bractearum glomerati; bracteæ anguste lineares, glomerulo axillari sæpius 2-3-plo longiores; glomeruli numerosi, tandem dissiti, sessiles, dense lanati, 6-12-flori, nonnunquam proliferi; calyx lanatus, 5-partitus, segmentis lineari-lanceolatis acutis, intus glabris, corolla 3-plo brevioribus; corolla subregularis, lutea, fusco-venata, extus tomentosa, lobis orbiculari-obovatis, 2 anticis paulo majoribus; stamina æqualia filamentis corolla brevioribus, per totam longitudinem lana sordide flavescenti barbatis, antheris reniformibus ad apicem filamenti transversis; ovarium pubescens, ovatum, dimidiam partem calycis vix excedens; stylus glaberrimus, compressus, ad medium geniculatus, apice clavatus, stamina superans; capsula matura ignota. — ♃.

Caules 10-12 decimetr.; fol. petiol. 1-2 cent., lamina 20-25 cent. long., 6-8 cent. lat.; spicæ (panicul. ram.) 3-5 decim. long.; bracteæ sub glomerul. prolifer. 3-5 cent., sub glomerul. non prolif. 1-2 cent., 1/2-3 mill. lat.; calycis segment. 5 mill. long.; coroll. limb. explanat. 1 1/2-2 cent. diam. lat.; filament. 5 mill. long.; styl. 6-8 mill.

Hab. in convallibus nemorosis regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, circa Serrya (Bilad

---

(1) Suite aux communications du 26 avril 1895 (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XLII, pp. 297-306 et du 27 mars 1896, t. XLIII, pp. 104-123).

Fodhli), per altitud. 250-300 m., mense Martio desinente florens; It. ann. 1889-90, Exs. n° 441 et It. ann. 1893, Exs. n° 868.

2. OROBANCHE CATHÆ sp. nov. (*Osproleon*).

Humilis, pube sordida, papillari-glandulosa, undique obsita; caules graciles, parce squamati, in spicam terminalem laxam abeuntes; squamæ lanceolatæ acutæ, basi semi-amplexicaules; flores mediocres, bracteis ovato-lanceolatis acutis, 5-nerviis, basi subventricosis, tubo corollino subæquilongis stipati; sepala libera, ciliata, 2-nervia, alte bifida, laciniis inæqualibus, lineari-subulatis, incurvatis, bractea brevioribus; corolla lutea, fusco-venata, papillari-glandulosa, plus minus arcuata, labio postico erecto emarginato, antico patenti, 3-lobo, lobis orbiculatis, margine undulatis; filamenta glaberrima, basi dilatata, ad tertiam partem inferiorem tubi corollæ affixa; antheræ glabræ, basi longe cuspidato-calcaratæ; ovarium oblongum crebre punctato-glandulosum; stylus glaber, exsertus apice uncinatus; stigma 2-globosum; capsula matura ignota. — ♃.

Caules 2-2 1/2 decimetr.; squam. caulin. 1 cent.; sepal. 6 mill.; coroll. 12-15 mill. long.

Hab. in regione montana media. — Legi in hortis, circa el-Gelîl (Bil. Amir), ad radices *Cathæ edulis* Forsk. parasitica; It. ann. 1889-90, Exs. n° 281.

Espèce rappelant par son port et quelques-uns de ses caractères l'*O. abyssinica* Rich., mais s'en distinguant nettement par son calice à segments subulés, très aigus, ses étamines à filets entièrement glabres, son stigmate globuleux et non discoïde.

3. RUELLIA LONGICALYX spec. nov.

Suffrutex ramosus, cortice fulvo ad summas partes obscure purpurascenti; rami teretes, erecti, virgati, remote foliosi, setulis mollibus, brevissimis, retrorsis plus minus obsiti; folia glabrescentia obovato-rotundata, serrulata, in petiolum brevem attenuata; flores parvuli, subsessiles, 2-bracteati, ad axillas foliorum in cymas oppositas 4-6-floras glomerati; bracteæ lanceolatæ, subventricoso-concavæ, villosæ, ciliatæ, calyce breviores; calyx 4-5-partitus, segmentis oblongo-cuneatis, truncatis vel abrupte acuminatis, apice fimbriato-laceris, utraque facie villosis; corolla hypocraterimorpha, rubella, glabra, subregularis, tubo recto fauce sensim ampliato, calyce vix longiori, lobis rotundatis tubo 5-plo brevioribus; stamina exserta, filamentis brevibus basi vix dilatatis, tubo decurrentibus, per paria lateralia contiguis; antheræ sagittatæ, loculis oblongis muticis; pollen ellipsoideum, 8-sulcatum; discus cupularis, truncatus, margine obsolete sinuatus; ovarium ovatum, glabrum, in stylum attenuatum, loculis 2-ovulatis; stylus filiformis, glaber, apice bifidus, ramo antico subulato, longiusculo, postico dentiformi; capsula compressa, clavata, obtuse rostrata, 2-sulcata, nitida, glabra, calyce marcescenti fere usque apicem arcte induviata; semina 2-3, complanata, orbiculata, sub lente inconspicue papillosa. — ♄.

Caules 6-10 decimetr.; fol. petiol. 1/2-3/4 cent. long., lamin. 2 1/2-3 cent. long., 2-2 1/2 cent. lat.; bract. 7 mill. long.; calyx 8-9 mill.; coroll. tub. 10 mill., lob. 1/2-2 mill.; capsul. 10 mill. long., 3 mill. lat.; semin. 2 1/2 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces montis el-'Areys, prope Serrya (Bil. Fodhli), per altitud. 400-500 m., mense Aprili desinente florentem ac fructiferam; It. ann. 1893, Exss. n^{is} 896 et 1032.

Cette espèce a le pollen strié des *Dyschoriste*, l'ovaire à loges 2-ovulées des *Calophanes;* mais, par l'ensemble de tous ses autres caractères, notamment par son calice divisé jusqu'à la base en segments cunéiformes à sommet tronqué, par ses filets staminaux libres, à peine élargis à leur point d'union sur la corolle, enfin surtout par ses anthères mutiques, elle se rattache étroitement au genre *Ruellia*, dont je n'ai pas cru pouvoir la séparer.

4. RUELLIA PATULA Jacq., *Misc.* 2, 358.

Var. *villosa* Defl. Mss.

Arab. *Refref.*

A forma genuina differt ramis ad juniores partes patule villosis, foliis late ovatis, fere orbicularibus, basi breviter cuneatis, subtus canescentibus, seminibus, facie concava magis pilosis.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, prope Serrya (Bil. Fodhli); It. ann. 1889-90, Exs. n° 417 et ann. 1893, Exss. n^{is} 924 et 952.

5. RUELLIA HETEROTRICHA spec. nov.

Arab. *Samaran.*

Suffrutex ramosus cortice fulvo, cinerascenti; rami erecti, elongati, foliosi, ad juniores partes villis tenuibus patulis longis cum pube stellari intermixta, prætereaque setulis crebris apice glanduliferis obsiti, demum glabrescentes; folia opposita, petiolata, late ovata obtusa vel orbiculata, basi sæpius cordata, cæterum integra, utrinque indumento stellato, detersili vestita, subtus albida; flores majusculi, speciosi, in axillis oppositis solitarii vel geminati, breviter pedicellati, 2-bracteati; pedicelli erecti, albidi, petiolo dimidio breviores; bracteæ foliaceæ, petiolatæ, ovatæ obtusæ, calycem circiter æquantes; calyx late tubulosus, subcampanulatus, alte 5-fidus, tubo brevissimo, lobis latis, ovato-lanceolatis, acuminatis, basi subauriculatis, utraque facie pube stellari canescentibus, extus glanduloso-papillosis, margine longe et tenuiter ciliatis; corolla rosea, pubescens, tubo tenuiter cylindraceo calyce 2 1/2-plo longiori, fauce infundibuliformi sensim ampliato, lobis rotundatis, æstivatione sinistrorsum contortis, per anthesin patulis, tubo 3 1/2-plo brevioribus; stamina 4, didynama, fauce affixa, inclusa; filamenta filiformia, glabra, basi brevissime dilatata, per paria lateralia in membranam prominulam, puberulam, longe decurrentem connata; antheræ sagittatæ, connectivo breviter apiculato, loculis oblongis, muticis; discus inconspicuus; ovarium obovatum, velutino-pubescens; stylus filiformis hirtellus, stamina superans, apice bifidus, ramo antico complanato, in ligulam elongatam integram obtusam revolutam producto, postico dentiformi brevissimo; capsula clavata, basi in stipitem solidum brevissime contracta, breviter apiculata, nitida, glabra; semina 4-6, complanata, orbiculata, annulo crassiusculo marginali cincta, testa lævi, fusca minute et adpresse sericea. — ♄.

Caules 4-8 decimetr.; fol. petiol. 1-2 1/2 cent., lamin. 2-5 cent. long. et lat.; pedicell. 1/2-1 1/2 cent.; calyx 1 1/2 cent.; coroll. tub. 4 1/2 cent., lob. 1 1/2 cent.; capsul. 18 mill. long.; semina 5-6 mill. diam. lat.

R. patulæ habitu valde similis, sed indumento composito, foliis latioribus, basi cordatis nec cuneatis, floribus majoribus, calyce lobis ovato-lanceolatis nec linearibus haud ægre dignoscitur. Affinis *R.* (*Camellia*) *grandiflora* Forsk., a qua differt indumento, caulibus procerioribus, floribus minoribus, axillaribus nec terminalibus, calyce segmentis latis, corolla rosea nec alba, seminibus orbiculatis nec reniformibus.

Hab. in regione montana inferiori. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, prope Serrya (Bil. Fodhli), per altitud. 400-500 m., mensibus Martio desinente et Aprili florentem ac fructiferam; It. ann. 1889-90, Exs. n° 426 et ann. 1893, Exss. n^{is} 927 et 951.

6. **Barleria farinosa** spec. nov.

Fruticulus ramosus, cortice cinereo, lenticelligero; rami erecti, foliosi, inermes, tomento stellari, farinoso, niveo vel flavescente obtecti; folia opposita, elliptica, integra, in petiolum brevem attenuata, utrinque tomentosa, subtus nivea, floralia subsessilia, ovata obtusa, per paria inflorescentiam involucrantia; flores 2-bracteolati, in cymas axillares, subsessiles, glomeruliformes conferti; bracteolæ anguste lineares tomento stellato setisque longis intermixtis obsitæ, florem subæquantes; calyx 4-partitus, ut bracteolæ tomentoso-villosus, segmentis inæqualibus, antico breviter bifido et postico indiviso, extimis majoribus, lanceolatis, margine lacero-ciliatis, 2 lateralibus intimis, linearibus, minutis; corolla infundibularis, extus pubescens, tubo recto calyce breviori, lobis tubo sesquilongioribus, æqualibus, obovato-rotundatis, imbricatis, antico extimo, posticis laterales margine obtegentibus; stamina 2, medio tubo affixa, filamentis dissitis, crassis, apice attenuato-subulatis, glabris; antheræ sagittatæ, medio dorso affixæ, exsertæ, connectivo brevissime apiculato, loculis oblongis, parallelis, æqualibus, muticis; discus cupularis, tenuiter membranaceus, margine æqualis; ovarium ovatum, glabrum; stylus elongatus, filiformis, glaber, basi annulo crassiusculo cinctus, ad tertiam partem superiorem reflexus, apice brevissime 2-fidus, ramis dentiformibus, minutis; capsula ignota. — ♄.

Caules 6-10 decimetr.; fol. petiol. 2-5 mill., lamin. 2-3 cent. long., 1-2 cent. lat.; bracteol. 10-12 mill. long., 1/2 mill. lat.; calyc. segment. ext. 10 mill. long., 4 mill. lat., segm. int. 6 mill. long., 1 mill. lat.; coroll. tub. 7 mill. long., lob. 10 mill.; filament. 4-5 mill.; anther. 2 1/2 mill.; styl. 12 mill. long.

Hab. in convallibus nemorosis regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altit. 400-500 m., mense Aprili desinente florentem; It. ann. 1893, Exs. n° 1034.

7. **Neuracanthus spinosus** spec. nov.

Fruticulus dumosus, pumilus, a collo ramosissimus; rami intricati, tomento albido adpresso vestiti; folia opposita, oblongo-lanceolata vel spathulata, in petiolum brevem attenuata, integerrima, tomentosa, subtus albida, supra viridi-flavescentia; flores parvi, sessiles, in spicas axillares conferti; spinæ ad basin inflorescentiæ more *Barleriarum* palmatim 2-3-partitæ, interdum pinnatipartitæ, ramis brevibus, gracilibus, rectis; spicæ sessiles, demum brevissime pedunculatæ, oblongæ, folio sæpius dimidio breviores; bracteæ imbricatæ, concavæ, florem arcte amplectentes, oblongo-lanceolatæ, apice recurvæ, arista spinulosa acuminatæ, dorso prominule 3-nerviæ, villosæ, longe setoso-ciliatæ, extimæ foliaceæ, virides, intimæ chartaceæ, scarioso-hyalinæ; calyx herbaceus, hirsutus, e basi in labia 2, subæquilonga partitus, labio antico 2-fido, laciniis æqualibus, linearibus acutis, postico latiori, 3-dentato; corollæ infundibularis tubus brevis, limbus expansus, 5-sinuato-angulatus, sub angulis plicatus, plicis longitudinalibus, extus prominulis, pilosis, 3 posticis discretis, 2 anticis contiguis, parallelis, vix membrana intermedia angusta, medio sulcata sejunctis; stamina 4, sub fauce affixa, filamentis brevissimis, glabris; paris antici antheræ 2-loculares, oblongæ, dorso barbatæ, loculis parallelis, æqualibus, muticis; paris postici antheræ minores, 1-loculares, glabræ; ovarium ovatum, glabrum; stylus brevis, apice clavatus, truncatus, glaber; capsula oblonga, basi vix attenuata, apice truncata, septo crasso parallele compressa, nitida, glabra, in exemplariis nostris nulla dehiscentiæ indicia præbens; semina in quoque loculo 2, complanata, ovato-orbiculata, marginata, glabra, retinaculo subulato fulta. — ♄.

Folia (cum petiol.) 2-3 cent. long., 1/2-3/4 cent. lat.; bract. 1 cent. long. 1/3-1/2 cent. lat.; calyx 4 mill. long.; coroll. 7-8 mill.; styl. 2-3 mill.; capsul. 8-9 mill. long., 2 mill. lat.; semina 1 1/2 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per alt. 200-300 m., mense Martio desinente florentem ac fructiferum; It. ann. 1889-90, Exss. n^{is} 383 et 496.

8. **Asystasia petalidioides** spec. nov.

Arab. *Khouladh*.

Suffrutex dichotome ramosus, parce puberulus vel glabrescens; folia opposita, lanceolata, integra vel obsolete sinuata, basi sæpius inæquilateralia, in petiolum amplexicaulem brevem attenuata, floralia subsessilia; flores majusculi, ad axillas solitarii, sessiles, 2-bracteolati, in spicas terminales brevissimas, fere capituliformes conferti; bracteolæ foliaceæ, amplæ, oblongo-lanceolatæ acutæ, dimidium florem æquantes, calycem arcte includentes eoque fere sesquilongiores; calycis herbacei, crebre glandulosi, 5-partiti segmenta æqualia, angusta, lineari lanceolata acutissima, 3-nervia; corolla rosea, glandulosa, pubescens, tubo recto infundibulari, calyce 2-plo longiori, lobis æqualibus tubo dimidio brevioribus, ovato-orbiculatis, patentibus, æstivatione imbricatis, antico extimo, lateralibus margine posticos dextrorsum contortos obtegentibus; stamina 4, didynama, inclusa, filamentis infra medium tubi affixis, discretis, complanatis, glabris; antheræ oblongæ, glabræ, loculis parallelis, basi mucronato-calcaratis altero altius affixo; ovarium oblongum, glabrum, apice attenuatum; stylus filiformis, glaber, apice brevissime bifidus, ramis dentiformibus minutis; ovula in quoque loculo 2; capsula ignota. — ♄.

Fol. petiol. 1/2-1 1/2 cent., lamin. 3 1/2-5 cent. long., 1-2 cent. lat.; bract. (fol. floral.) 1-2 1/2 cent. long.; bracteol. 1 1/2 cent. long., 1/4-1/3 cent. lat.; calyx 1 cent. long.; filament. 3 mill.; anther. 2 1/2 mill.; styl. 7-8 mill. long.

Species inflorescentia prætereaque tubo corollæ a basi sensim ampliato *Petalidium* genus referens; sed æstivatio vere imbricata *Justiciæis* nec *Ruelliis* pertinet.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi in wadi Dhabab, prope pagum Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1889-90, Exss. n$^{\text{is}}$ 537 et 556.

9. JUSTICIA CALYCULATA spec. nov. (*Raphidiospora*).

Herba ramosa, diffusa; rami debiles, 4-sulcati, internodiis alternatim lineis pilosis oppositis instructi; folia parvula, ovata, in petiolum brevem abrupte attenuata, utrinque setulis appressis conspersa, ad basin et secus petiolum pilis mollibus, complanatis, patulis longe ciliata; cymæ axillares, scorpioideæ, laxæ, graciles, folio multo longiores; flores parvi, sessiles, calyculo minuto e bracteolis 4, subulatis, calyce 4-plo-brevioribus constante involucrati; calyx herbaceus, 5-partitus, minute puberulus, segmentis subulatis, acutissimis, 3 posticis longioribus tubum corollæ superantibus; corolla pallide flava, bilabiata, tubo e basi sensim ampliato, facie postica piloso, antice floccis barbatis 2 instructo, labio postico e basi lata in ligulam erectam brevem, 2-dentatam angustato, antico 3-lobo, lobis obovatis, medio submajori; stamina 2, breviter exserta, filamentis sub fauce affixis, complanatis, glabris; antheræ glabræ, loculis oblongis, altero altius affixo, mutico, altero inferiori longe calcarato; discus cupularis bifidus, margine sinuatus; ovarium oblongum, glabrum, loculis 2-ovulatis; stylus filiformis, breviter barbellatus, apice indivisus, stamina subæquans; capsula ignota. — ♄.

Internod. 4-5 cent. long.; fol. (cum petiol.) 1-2 cent. long., 1/2-3/4 cent. lat.; bracteol. calicul. vix 1 mill. long.; calyc. segment. postic. 4 mill., antic. 3 mill.; coroll. tub. 3 1/2 mill., lob. antic. 3 mill.; styl. 3 mill. long.

Hab. in cultis regionis montanæ inferioris. — Legi ad pagum Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1889-90, Exs. nº 548.

10. JUSTICIA ODORA Vahl, *Symb. bot.* II, n. — *Dianthera odora* Forsk., Cat. nº 29, Descr., p. 8.

Arab. *Dourougroug*.

Var. *villosa*.

A forma genuina caulibus ramisque patule villosis, foliis minoribus, magis pubescentibus, corolla rosea, antheris calcare geniculato, breviter bifido dignoscenda.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi in wadi Dhabab, prope pagum Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1889-90, Exs. nº 538.

Decas V.

1. JUSTICIA AREYSIANA spec. nov.

Fruticulus ramosus, cortice cinereo, lenticelligero; rami erecti, virgati, ad juniores partes papillari-pubescentes; folia spathulata, brevissime petiolata, apice rotundata, utraque facie puberula, parce verruculosa; flores majusculi in spicas ovato-oblongas, breves, terminales 4-fariam conferti; bracteæ cuneatæ, apice truncato-rotundatæ, plus minus emarginatæ, late hyalino-marginatæ, pubescentes, per paria subsessilia florem amplectentes, calyce sublongiores; calyx hirtellus, 5-partitus, segmentis æqualibus, linearibus acutis; corolla carnea, puberula, calyce 2-plo longior, tubo cylindraceo, latiusculo, fauce subconstricto, limbo 2-labiato, labiis æquilongis, postico intimo, erecto, integro, lanceolato obtuso, antico extimo, patenti, obovato, breviter 3-lobo, lobis æqualibus, rotundatis, palato oblique corrugato, rubro-venoso; stamina 2, fauce affixa, limbo vix breviora; filamenta complanata, glabra, basi in membranam prominulam transversam faucem quasi claudentem connata; antheræ 2-loculares, loculis discretis, altero altius affixo, ovato, brevissime mucronato, altero inferiori oblongo, longe calcarato; discus cupularis, margine obliquo, obsolete sinuato; stylus filiformis hirtellus apice breviter bifidus, longe exsertus; capsula oblonga, clavata, breviter apiculata, velutina, bracteis marcescentibus calyceque immutato involucrata; semina in quoque loculo 2, complanata, orbiculata, lævia, glabra, retinaculis longe subulatis, induratis fulta. — ♄.

Dumi 6-10 decimetr.; fol. (cum petiol.) 3-4 cent. long., 1-1 1/2 cent. lat.; bract. 10-12 mill. long., 6-8 mill. lat.; calyx 1 cent. long.; coroll. tub. 1/2 cent., limb. 1 1/2 cent.; capsul. 2 cent. long.; semina 3 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus nemorosis regionæ montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altitud. 400-500 m., mense Aprili desinente florentem ac fructiferam; It. ann. 1893, Exs. n° 956.

2. OCIMUM SPICATUM spec. nov.

Arab. *Schougab.*

Fruticulus ramosus, tomento detersili pannoso e pilis ramosis constante undique obtectus; rami erecti, virgati 4-goni, sulcati, in spicas terminales, simplices abeuntes; folia majuscula, petiolata, ovata obtusa, basi truncata vel cuneata, serrata, supra viridi-canescentia, subtus nivea, floralia sessilia, lanceolata, verticillastrum æquantia; spicæ cylindraceæ, elongatæ, densissimæ, tomentoso-flavicantes; flores mediocres, declinati, breviter pedicellati; calyx campanulatus, fructifer auctus, ore subclausus, labio postico majori, orbiculato, plano, coriaceo, marginibus vix revolutis in tubum breviter decurrentibus, antico acuminato acuto, breviter bifido; corolla parva, decidua, e sicco luteo-rubella, tomentella, calyce circiter æquilonga, tubo incurvo, fauce sensim ampliato, labiis subæquilongis, antico galeato, postico 4-fido, lobis oblongo-rotundatis, fere æqualibus; stamina exserta, filamentis liberis, anticis basi dilatata complanatis, glabris, posticis dente obtuso, piloso instructis; antheræ oblongæ, sagittatæ, demum loculis confluentibus reniformes, glabræ; discus cupularis ovario brevior, margine æqualis, sinuato-dentatus; stylus filiformis, glaber, superne paululum incrassatus, apice breviter bifidus, ramis complanatis, æquilongis, stamina superantibus; nuculæ globosæ, glabræ, fulvæ, sub lente inconspicue punctulatæ, humectatæ haud mucilaginosæ. — ♄.

Caules 8-12 decimetr.; fol. petiol. 1 1/2-2 1/2 cent., lamin. 4-6 cent. long., 2-5 cent. lat.; spicæ 6-8 cent. long., 1 cent. diam. lat.; pedicell. 1-4 mill. long.; calyx, per anthesin 3 mill., fructiferi lab. postic. 5-6 mill. long., 4-5 mill. lat., lab. antic. 4-5 mill. long.; styl. 5 mill.; nucul. 1/2 mill. diam. lat.

Frequens in convallibus nemorosis regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces montis el-Massana, circa Haïfan (Bil. Hodjerya), It. ann. 1889-90, Exs. n° 599; ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altit. 400-500 m., It. ann. 1889-90, Exs. n° 390 et It. ann. 1893, Exss. n^{is} 932 et 962, mense Aprili desinente et Maio florens ac fructiferum.

3. OCIMUM FILAMENTOSUM Forsk. *Cat.*, n° 367, *Descr.*, p. 108.

Arab. *Arar.*

Suffrutex ramosus, ad juniores partes pubescenti-canescens; rami erecti; 4-goni, sulcati, adpresse pubescentes; folia longiuscule petiolata, ovata obtusa, fere orbiculata, basi cuneata, irregulariter serrata, utrinque parce pilosa, subtus pallidiora, crebre glanduloso-punctata prætereaque foveolis impressis paucis hinc inde conspersa; verticillastri 2-8-flori, remoti, in racemum terminalem ordinati; bracteæ (folia floralia) sessiles, ovatæ, squamiformes, ultimæ abortu ad pulvillum rotundatum, plano-concavum, callosum, fuscum reductæ; bracteolæ oblongæ, mucronatæ, calycem æquantes, ultimæ lineares, elongatæ, acutissimæ, violaceæ, verticillastros summos longe superantes, modo ut spicæ apice quasi comosæ videantur; flores mediocres, breviter pedicellati; calyx campanulatus, herbaceus, apice violascens, punctis resinosis luteis, setulisque mollibus crassis conspersus, subventricosus, nervis 8-10, prominulis, hirtellis lineatus, labio postico integro, ovato acuminato, tenuiter ciliato, antico æquilongo, bifido, lobis lanceolatis, in rostrum cymbiforme 2-aristatum conniventibus;

margine laterali fimbriato-ciliata, basi lobulo brevi auriculata, apice sub arista terminali aculeis 2, brevibus, pectinatim dentata; corollæ cæruleæ, parce hirtellæ, labia subæquilonga, calyce 2-2 1/2-plo longiora, anticum ovatum, integrum, posticum 4-lobum, lobis parvulis, lateralibus rotundatis, mediis majoribus, obovato-cuneatis; stamina longissime exserta, filamentis filiformibus, glabris, anticis basi in calcarem brevem, liberum, clavatum, obtusum, papillosum incurvatis et ad curvaturam ligamento basilari, filiformi, brevissimo affixis, posticis inappendiculatis; antheræ 2-loculares, glabræ, loculis oblongis, parallelis, parte dimidia inferiori liberis, apice confluentibus; stylus filiformis, basi pilosus, superne glaberrimus, apice bifidus, stamina æquans; nuculas non vidi. — ♄.

Caules 4-5 decimetr.; fol. petiol. 1/2-1 cent., lamin. 1 1/2-2 cent. long., 1-1 1/2 cent. lat.; bract. 1/2-3/4 mill.; bracteol. ultim. 6-8 mill.; calyx florens 3-4 mill. long., fructif. 6 mill.; coroll. 9-10 mill.; filament. 10 mill. long.

Frequens in convallibus lapidosis regionis montanæ inferioris, e provincia Yemen usque ad fines prov. Hadhramaut. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys, circa Serrya (Bil. Fodhli), per altitud. 200-300 m. mense Aprili desinente florens; It. ann. 1889-1890, Exs. n° 390 et It. ann. 1893, Exs. n° 873.

4. ORTHOSIPHON BRACHYSTEMON spec. nov.

Arab. *Afar*.

Herba parvula basi suffrutescens, a collo ramosissima, undique papillari-setulosa, cinerascens; rami erecti, 4-goni, graciles, in racemos terminales laxos abeuntes; folia subsessilia, lineari-spathulata, obtusa, supra medium sinuato-dentata; verticillastri remoti, 2-flori; bracteæ minutæ, oblongo-lanceolatæ, semi-amplexicaules; flores mediocres, pedicello bractea 2-plo longiori, calycem æquante suffulti; calyx campanulatus, bilabiatus, fauce barbatus, extus parce et minute glanduloso-punctatus, prominule nervosus, ad nervos pilosus, fructifer accrescens declinatus, labio postico orbiculari, plano, reticulatim nervoso, fusco-violaceo vel purpureo, marginibus revolutis in tubum decurrentibus, labio antico ciliato, 4-dentato, dentibus lineari-subulatis retusis, lateralibus brevibus, mediis valde elongatis, labium posticum æquantibus etiamve superantibus; corollæ hirtellæ tubus calyce 3-plo longior, tenuiter cylindraceus, rectus, apice sensim ampliatus, limbus tubo dimidio brevior, fere æqualis, labio postico oblongo, concavo, antico 3-lobo, lobis obovatis, patentibus; stamina inclusa, filamentis tubo corollæ adnatis, apice brevissime liberis; antheræ parvæ, 1-loculares, rotundatæ, glabræ; stylus filiformis, glaber, inclusus, apice recurvus, bifidus, ramis subulatis valde inæqualibus, postico dentiformi brevissimo; discus in lobum ovatum, ovario dimidio breviorem oblique productus; nuculæ ovato-oblongæ, obtuse trigonæ, sub lente minutissime punctulatæ, humectatæ mucilaginosæ. — ♃.

Caules 10-15 centimetr.; fol. 12-16 mill. long., 1 1/2-3 mill. lat.; pedicell. 2 1/2 mill. long.; calycis fructif. lab. portic. 4 1/2 mill. long., dent. lateral. 1 1/4 mill., dent. med. 3 mill.; coroll. tub. 9 mill., lab. postic. 2 1/2-3 mill., lab antic. 2 1/2 mill.; styl. 5 mill.; nucul. 2 mill. long., 1 mill. diam. lat.

Frequens in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi mense Aprili florens ac fructiferum ad fauces australes montium el-'Areys et el-Nakhaï (Bil. Fodhli), per altitud. 300-500 m.; It. ann. 1889-90, Exss. n^{is} 422 et 493 et ann. 1893, Exs. n° 1039; in wadi Mo'aden (Bil. Soubaihi), per altitud. 200-300 m., It. ann. 1894, Exs. n° 1183.

5. Salvia Areysiana spec. nov. (*Eusphace*).

Suffrutex ramosus, patule et molliter villosus; rami erecti, canescentes, in paniculam trichotomam terminalem abeuntes; folia parvula, spathulata, breviter petiolata, crenulata, rugosa, utrinque pilosa, cinerea; verticillastri remoti, 2-6-flori; bracteæ minutæ, sessiles, ovato-lanceolatæ acutæ; flores mediocres, cernui; pedicelli graciles, villosi, calyce dimidio breviores; calyx campanulatus utrinque villosus, extus ad margines et nervos prominulos pilis patulis apice glanduligeris longe ciliatus, labiis divaricatis, dentibus lanceolatis acutis, breviter aristatis; corolla parce glanduloso-pilosa, tubo cylindraceo, recto, longe exserto, intus piloso-annulato, superne sensim ampliato, labio postico erecto, concavo, bifido, antico patulo, 3-lobo, lobis rotundatis, medio majori integro; antheræ lineares, connectivo filamentum æquante antice porrecto, loculo antico casso; discus margine æqualis, 5-sinuato-lobatus; stylus filiformis, glaber, apice breviter bifidus, ramis complanatis, antico longiori; nuculæ oblongæ. — ♄.

Caules 3-5 decimetr.; folia (cum petiol.) 2 1/2-3 cent. long., 1-1 1/4 cent. lat.; panicul. rami 1-2 decimetr. long.; bract. 2-5 mill.; pedicell. 3-5 mill.; calyx per anthes. 7-8 mill., fruct. 10 mill.; coroll. 18 mill.; nucul. 2 1/2 mill. long., 1 mill. diam. lat.

Hab. in convallibus regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces australes montis el-'Areys (Bil. Fodhli), per altitud. 400-500 m., mense Aprili desinente florentem ac fructiferam; It. ann. 1893, Exs. n° 1041.

6. Euphorbia fodhliana spec. nov. (*Eremophyton?*).

Herba humilis, indumento furfuraceo inferne canescens; caules simplices, ascendentes, crebre foliosi; folia sparsa elliptica, utrinque rotundata, longiuscula petiolata, supra minute papillari punctata, subtus pilosa, margine ciliata; bracteæ parvulæ, sessiles, orbiculares vel late obovatæ; involucra in axillis solitaria, brevissime pedunculata, tomentosa, phyllis fimbriato-laceris, glandulis rotundatis, integris, ciliatis, exappendiculatis; filamenta brevia, glabra; antheræ loculis divaricatis, globosis; capsula breviter pedicellata, vix exserta, lana sordida flavicante vestita; styli nigrescentes fere usque ad medium bifidi; semina matura ignota. — ♃.

Caules vix decimetr.; fol. petiol. 1 1/2 cent., lamin. 2 cent. long., 1 cent. lat.; bracteæ 2-3 mill. lat. et long.; involucr. 1-1 1/4 mill. long.

Hab. in regione montana inferiori et media. — Legi ad declivia borealia montis el-Nakhaï (Bil. Fodhli), per altitud. 700-800 m., mense Martio desinente florentem; It. ann. 1889-90, Exs. n° 494.

7. Euphorbia Qarad spec. nov. (*Diacanthium*).

Arab. *Qarad* vel *Qaradh,* alias *Sabtah.*

Arbuscula crasso-carnosa, succosa, glaberrima; caudex usque ad quartam partem superiorem simplex, teres, sublignosus, superne ramosissimus; rami obsolete 6-goni, aculeati, viridi glaucescentes, modo *E. Candelabris* incurvato-ascendentes; folia ad angulos sparsa, cito decidua; pulvilli globoso-tuberculati, vertice, hexagoni, utrinque dente obtuso, minuto instructi; aculei stipulares, breves, divaricati, recti, sub pulvillo incrassato-conniventes; cymæ axillares 2-floræ, breviter pedunculatæ; pedunculi secundarii cum pedunculo primario articulati, erecti elongati, crasso-carnosi, involucro 3-4-plo longiores; bracteæ ad apicem pedunculi primarii et pedunculi secundarii 2, oppositæ, brevissimæ, late truncatæ, carnosulæ, cupulam utrinque fissam fingentes; involucrum campanulatum, rubellum, glabrum, lobis tenuiter membranaceis, orbiculatis, margine fimbriatis, glandulas superantibus; glandulæ exappendiculatæ, truncato-cuneatæ, truncatura sinuato-angulata, sub-3-loba; bracteolæ intra involucrum flores ♂ subtendentes eosque superantes, tenuiter membranaceæ, lacero-ciliatæ; flores ♂ perplurimi, pedicellis complanatis, esquamatis, ad quartam partem superiorem articulatis, valde inæqualibus, aliis involucrum æquantibus, aliis eo dimidio brevioribus; flos ♀ centralis longissime exsertus, pedicello crasso tereti, recurvo, glabro, involucro 4-5-plo longiori; perianthii squamæ minutæ, ovato-lanceolatæ obtusæ, carnosulæ, glabræ; ovarium glabrum; styli 3, liberi, divaricati, apice brevissime 2-fidi; coccæ a latere valde compressæ, dorso in carenam acutam productæ, carenis stellatim radiantibus, modo ut fructus quasi 3-alatus videatur; semina globosa, pubescentia, ecarunculata. — ♄.

Caudex 2-2 1/2 metr. et procerior, basi 1 1/2-2 decimetr. diam. lat.; rami 1 1/2-2 centimetr. crassi; aculei stipulares 3-4 mill. long.; peduncul. primar. 2 mill., secundar. 5-8 mill.; involucr. 2-3 mill.; pedicell. fructif. 12-15 mill. long.; coccæ diam. antic.-postic. 3-3 1/2 mill., diam. transvers. 2-2 1/2 mill.

Hab. in desertis lapidosis regionis montanæ inferioris — Legi in wadi el-Djamma et in wadi el-Milah, prope el-Hadjar (Bil. Hauschabi) et in planitie lapidosa Qâ el-Qâbilah dicta prope pagum Mousara (Bil. Koutaybi); It. ann. 1889-90, Exs. nº 296; ad fauces montis el-Reyami, circa Haïfan (Bil. Hodjerya); It. ann. 1889-90, Exs. nº 566; ad radices australes montis el-Masnieh (Bil. Soubaihi); It. ann. 1894.

Cette belle Euphorbe, dont le port est caractéristique, paraît localisée dans la région de collines désertiques formant les premiers contreforts du puissant massif du gebel Sabor, sur la frontière méridionale du Yemen. Elle est disséminée par pieds isolés ou par bouquets au milieu des buissons presque impénétrables d'*E. polyacantha* Boiss., qui couvrent de vastes espaces de terrain sur les plateaux rocheux de basse altitude.

8. SCILLA SICKENBERGERI spec. nov. (*Ledebouria*).

Bulbus ovatus, vix ovi gallinæ parvi magnitudine; folia plurima, synanthia, oblonga acuta, obscure fusco-maculata, scapo subæquilonga vel breviora; scapus sæpius solitarius; flores mediocres in racemum thyrsoideum ordinati; bracteæ minimæ, squamiformes, subscariosæ; pedicelli ut rachis colorati, rosei, carnosuli, recti, demum patuli, flore 2-2 1/2-plo longiores; perigonii segmenta herbacea, basi in cupulam campanulatam breviter connata, parte libera oblongo-linearia obtusa, apice crassiuscula, papillosa, per anthesin fugacem circinatim revoluta, postea mox correcta, valvatim conniventia, supra ovarium inclusum invicem occurrentia, apice irregulariter contorta; stamina fauce affixa, perigonio vix breviora, filamentis subulatis, basi complanatis, purpureis, glabris; antheræ ovato-orbiculatæ, medio dorso affixæ, violaceæ, loculis rima laterali dehiscentibus; ovarium gynophoro crasso, clavato breviter stipitatum, hemisphæricum, 3-dymum, loculis 2-ovulatis medio dorso alte sulcatis, basi duplici gibbo prominulo utrinque appendiculatis; stylus filiformis, purpurascens, stamina superans, e perigonio marcescente sæpius exsertus; capsula matura ignota.

Folia 10-25 cent. long., 4-6 cent. lat.; scap. 25-30 cent. long.; pedicell. 2-2 1/2 cent.; perigon. tub. 1 1/2-2 mill., segment. 7-8 mill.; filament. 8-9 mill.; gynophor. fere 1 mill.; styl. 8 mill. long.

Legi in collibus regionis montanæ inferioris, prope pagum Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1889-90, Exs. n° 650.

Je dédie cette intéressante Liliacée à la mémoire de mon regretté confrère et ami le professeur Ernest Sickenberger, enlevé tout récemment par une cruelle maladie contractée dans l'accomplissement de missions lointaines aux oasis du désert Libyque.

La plante paraît être rare ou du moins très disséminée. Je n'en ai rencontré qu'un seul pied, dont le bulbe, rapporté au Caire, a été cultivé avec succès par le professeur Sickenberger, dans le Jardin botanique de l'École de médecine de Kasr el-Aïn. Pendant les mois de juin et juillet de l'année 1891, ce bulbe a produit successivement deux hampes florifères bien développées. Le 16 juillet, après l'évolution de la seconde inflorescence (les ovaires étant restés stériles), la plante était munie de huit feuilles radicales dont les plus âgées dépassaient 25 centimètres de longueur. Le bulbe a été alors séparé et envoyé au Muséum de Paris, où il a encore produit, à la fin de l'été de la même année, de nouvelles feuilles et une troisième hampe florifère.

9. LITTONIA MINOR Defl., *Herb. Aden*, in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, vol. XXXII (1885), p. 353. — *L. Hardeggeri* Ritt. v. Beck.

in Paulitschke, *Harrar Forschungreise*, p. 451, Ic. fig. 8 et 9?

Herba humilis, glaucescens, ad juniores partes inconspicue papillari-puberula; bulbus luteus, globosus, fructus cerasi magnitudine, fibris radicalibus, carnosulis, brevibus, tunica tenuiter membranacea in vaginam tubulosam, elongatam, superne fissam, caulem laxe vestientem producta; caulis erectus, simplex, parte hypogæa gracili, longissima, parte epigæa viridi, sulcata, usque ad medium nuda, superne crebre foliosa; folia sessilia semi-amplexicaulia, linearia, longe attenuato-acuminata, acutissima, apice subuncinata, infima sæpius per 4 verticillata, superiora irregulariter sparsa, conferta, sensim diminuta; flores 2-4, majusculi ad axillas summas pedunculati; pedunculi erecti crassiusculi folio breviores; perianthium campanulatum, segmentis omnino liberis, oblanceolatis, in unguem longe attenuatis, lamina plana, alba vel pallide violacea, ungue convoluto, basi breviter saccato; nectaria e plicis 2, callosis, flavidis per totam unguis longitudinem productis constantia, linearia, papillosa, cum ungue convoluta, faciem intimam ejus arcte vestientia, marginibus liberis, pectinato-fimbriatis; stamina breviter exserta, filamentis persistentibus, filiformibus, violaceis, glabris; antheræ lineares medio dorso vel paulo infra affixæ, loculis rima laterali dehiscentibus; ovarium sessile, globosum, loculis 8-12 ovulatis; stylus tunc elongatus, stamina paululum superans, tunc dimidio brevior, filiformis, indivisus, apice stigmatibus recurvis minute 3-cuspidatus; capsula perianthio marcescenti induviata, oblonga obtusa, subclavata, 3-dyma, loculicide dehiscens, loculis 4-6-spermis; semina compressa, irregulariter orbiculata, testa fusco-lutea, glabra, sub lente minute punctulata. — ♃.

Caulis pars hypog. 15-18 centimetr., pars epig. 10-15 cent.; fol. inf. 10-12 cent. long., 5-6 mill. lat.; peduncul. 1 1/2-3 cent. long.; styl. 1 1/2-3 cent.; capsul. 2 1/2 cent. long., 10-12 mill. diam. lat.; semina 2 mill. diam. lat.

Hab. in collibus arenosis regionis montanæ inferioris. — Legi ad littora orientalia peninsulæ *Little-Aden* dictæ, sub promontorio gebel Ihsan, mense Aprili florentem; It. ann. 1889-90, Exs. n° 517. — In wadi 'Anterieh, circa Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte fructiferam; It. eodem ann., Exs. n° 541.

La description qui précède complète et rectifie celle que j'ai donnée en 1885, d'après les premiers spécimens recueillis sur les talus sablonneux du gebel Ihsan, à l'entrée de la baie d'Aden. Dans cette localité, la plante reste chétive et ne fructifie pas. Ce n'est qu'une forme appauvrie de l'espèce, dont le type normal est représenté par les exemplaires beaucoup plus vigoureux et munis de graines bien conformées provenant du pays Hodjerya. Le *Littonia* décrit en 1888, dans la relation du voyage du D^r Paulitschke au Harrar, sous le nom de *L. Hardeggeri*, ne se distingue que par ses fleurs jaunes et ses étamines un peu plus courtes de notre *L. minor*, dont le nom conserve la priorité.

10. CYANOTIS NYCTITROPA spec. nov.? (*Eucyanotis*).

Herba ramosissima, undique villosa; radix fibrosus, fibris carnosulis, incrassatis, subtuberosis; rami articulati, juniores erecti, tandem elongati, flexuosi, decumbentes, ad nodos radicantes; folia carnosula, ovato-lanceolata vel oblonga, basi cordata, vaginantia, margine ciliata; flores in cymas terminales scorpioideas, elongatas congesti; bracteæ foliaceæ, 2-fariam imbricatæ, flores arcte includentes; sepala herbacea, æqualia, oblonga, acuminata, dorso pilosa, cæterum glabra; petala oblanceolata, e medio in unguem sensim attenuata, æqualia, violacea, glabra; stamina 6, omnia perfecta; filamenta exserta, per dimidiam partem inferiorem nuda, superne pilis (ex articulis globosis) moniliformibus, cyaneis, patulis vestita, paulo infra antheram iterum calva; antheræ lineari-oblongæ, dorso prope basin affixæ, poro basilari dehiscentes! ovarium sessile, apice pilosum, loculis 2-ovulatis; stylus filiformis, glaber, ad medium abrupte sinuato-flexuosum superne rectum et in ligulam terminalem erectam, lanceolatam, acuminatam, stamina superantem dilatatus; capsula matura ignota. — ♃.

Internod. 2-4 centimetr.; fol. inf. 5-6 cent. long., 1-1 1/4 cent. lat.; floral. 2-2 1/2 cent. long., 1 cent. lat.; cymæ evolutæ 2-2 1/2 cent.; sepal. 6 mill. long.

Hab. in convallibus humidis regionis montanæ inferioris. — Legi ad fauces montis el-Reyami, circa Haïfan (Bil. Hodjerya), mense Maio ineunte florentem; It. ann. 1889-90, Exs. n° 77.

Un pied cultivé au Caire s'y est développé avec vigueur en produisant de nombreuses inflorescences, mais sans fructifier. La plante se multiplie abondamment par marcottage naturel. Sous le climat égyptien, elle fleurit pendant toute la saison chaude, d'avril en novembre. Les fleurs présentent des alternances régulières de sommeil et d'épanouissement. Elles s'ouvrent environ deux heures après le lever du soleil et commencent à se refermer vers midi.

Explication des planches III à VII de ce volume.

PLANCHE III.

Blepharispermum yemense Defl.

Fig. A. — Rameau fleuri. — Réd. 1/3.
Fig. 1. — Diagramme d'un capitule.
Fig. 2. — Ramuscule feuillé portant un glomérule terminal. — Grand. nat.
Fig. 3. — Capitule de la périphérie accompagné d'une bractée de l'involucre commun. — Gr. 7/1.
Fig. 4. — Bractée de l'involucre commun. — Gr. 10/1.
Fig. 5. — Bractée de la fleur ♀ vue du dehors. — Gr. 7/1.
Fig. 6. — La même, vue du côté interne. — Gr. 7/1.
Fig. 7. — Fleur ♀ accompagnée de sa bractée. — 7/1.
Fig. 8. — La même, sans bractée. — Gr. 7/1.
Fig. 9. — L'une des deux fleurs ☿, munie de sa bractée. — Gr. 7/1.
Fig. 10. — La même, sans bractée. — Gr. 7/1.
Fig. 11. — L'autre fleur ☿, entourée de son involucelle tripartite. — Gr. 7/1.
Fig. 12. — Portion de l'androcée. — Gr. 14/1.

PLANCHE IV.

Caralluma scutellata Defl.

Fig. 1. — Plante entière. — Grand. nat.
Fig. 2. — Fleur ouverte, vue de côté. — Gr. 4/1.
Fig. 3. — La même, vue en dessus. — Gr. 4/1.
Fig. 4. — La même, en coupe longitudinale, les lobes de la corolle enlevés. — Gr. 8/1.
Fig. 5. — Étamine vue de face. — Gr. 12/1.
Fig. 6. — Pollinies et corpuscule. — Gr. 40/1.

PLANCHE V.

Euphorbia Qarad Defl.

Fig. 1. — Extrémité d'un rameau. — Réd. 2/3.
Fig. 2. — Cyme biflore. — Gr. 2/1.
Fig. 3. — Involucre. — Gr. 6/1.
Fig. 4. — Le même étalé, deux des lobes enlevés pour laisser voir les glandes marginales. — 6/1.
Fig. 5. — Fleurs ♂ et bractéoles. — Gr. 8/1.
Fig. 6. — Fleur ♀ vue en dessus. — Gr. 5/1.
Fig. 7. — La même, vue en dessous. — Gr. 5/1.
Fig. 8. — Graine. — Gr. 8/1.

PLANCHE VI.

Scilla Sickenbergeri Defl.

Fig. 1. — Plante entière. — Réd. 1/2.
Fig. 2. — Fleur ouverte. — Gross. 4/1.

Fig. 3. — Lobe du périanthe roulé en dehors, avec l'étamine superposée. — Gr. 5/1.
Fig. 4. — Fleur refermée (après l'anthèse). — Gr. 3/1.
Fig. 5. — Étamines, vues de face et de dos. — Gr. 9/1.
Fig. 6. — Ovaire. — Gr. 6/1.
Fig. 7. — Le même, en coupe longitudinale. — Gr. 6/1.
Fig. 8. — Le même, en coupe transversale. — Gr. 6/1.

PLANCHE VII.

Littonia minor Defl.

Fig. 1. — Plante entière. — Grand. nat.
Fig. 2. — Portion de tige fructifère. — Grand. nat.
Fig. 3. — Pièce du périanthe. — Grand. nat.
Fig. 4. — Onglet muni de ses deux replis nectarifères. — Gross. 6/1.
Fig. 5. — Fruit mûr. — Grand. nat.
Fig. 6. — Le même, l'une des loges ouverte pour laisser voir les graines. — Grand. nat.
Fig. 7. — Le même, en coupe transversale. — Grand. nat.
Fig. 8. — Graines. — Grand. nat.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Étude chimique du glycogène chez les Champignons et les Levûres; par M. G. Clautriau (F. Hayez, Bruxelles, 1895).

Dans ce Mémoire, l'auteur étudie au point de vue exclusivement chimique le glycogène de divers Basidiomycètes et des Levûres.

Le glycogène est le plus répandu des hydrates de carbone de réserve chez les Champignons ; on peut avec raison le considérer comme l'équivalent physiologique de l'amidon proprement dit des végétaux ordinaires, qui manque toujours, comme l'on sait, aux Champignons.

Le glycogène végétal est soluble dans l'eau (quoique parfois figuré dans les cellules, à la manière des granules amylacés, comme dans l'Ergot du Seigle en voie de germination); il est précipitable par l'alcool sous la forme d'une poudre blanche amorphe, et colorable par l'iode en rouge brun ou en violacé ; cette dernière teinte est plus particulièrement caractéristique du glycogène des Levûres.

Pour la préparation de cet hydrate de carbone à l'état pur, qui comporte dans la méthode employée par l'auteur un traitement complexe, nous renvoyons le lecteur au Mémoire original. La teneur des Champignons en glycogène est parfois fort élevée, ainsi le *Boletus edulis* en renferme jusqu'à un cinquième de son poids sec.

Le glycogène pur est une substance amorphe de nature colloïdale; il difflue dans l'eau en donnant une liqueur opalescente, qui représente une émulsion plutôt qu'une véritable dissolution. L'opalescence est plus ou moins marquée, selon l'espèce de Champignon considérée, mais toujours plus faible avec le glycogène des Levûres; elle disparaît en présence d'une trace d'acide acétique ou de potasse.

Lorsque le glycogène est aussi pur que possible, l'alcool ne le précipite pas nettement de sa dissolution aqueuse; il trouble simplement la liqueur. Pour hâter la précipitation, il suffit d'ajouter une petite proportion d'un sel, par exemple le chlorure de sodium. L'iodure de glycogène, soluble dans l'eau, est de même précipité par les dissolutions salines, et cette propriété a été mise à profit par l'auteur pour la préparation du glycogène.

Le glycogène végétal est dextrogyre, comme celui des animaux. Les diastases le convertissent en un sucre, qui réduit la liqueur de Fehling, mais qui est sans action sur le réactif de Barfœd (solution acétique d'acétate de cuivre); ce sucre paraît être du maltose. Les acides étendus le transforment à chaud en dextrose.

La constitution chimique des glycogènes, qui fournit la caractéristique de ces principes, alors que les propriétés ordinaires sont plus ou moins contingentes, est exprimée par la formule $6\,(C^6H^{10}O^5)+H^2O$; elle correspond à un poids moléculaire de 990. D'après l'auteur, ce nombre serait beaucoup trop petit, et la formule devrait être polymérisée; car la valeur moyenne du poids moléculaire des dextrines, obtenue cryoscopiquement, est d'environ 6000, et le glycogène passe précisément par l'état de dextrine, dans ses dédoublements, avant d'être transformé en maltose. Le poids moléculaire du glycogène serait donc supérieur à ce dernier nombre.

E. Belzung.

Monographiæ Phanerogamarum Prodromi nunc continuatio nunc revisio editore et pro parte auctore Casimiro de Candolle. Vol. IX. **Bromeliaceæ,** auctore Carolo Mez. Parisiis, sumptibus Masson et Cie. Janvier 1896, 8, LXXX, 990 pages.

Dans une introduction écrite en langue française, M. C. Mez étudie avec beaucoup de détails l'organographie, l'anatomie, les affinités et la distribution géographique des Broméliacées.

L'auteur constate d'abord que, dans une espèce, le *Tillandsia usneoides,* les racines manquent tout à fait, même quand la plante est parvenue à son complet état de développement; c'est le vent et les oiseaux qui sont chargés de la dispersion de cette curieuse plante épiphyte. Le rôle des racines comme agent de nutrition est si bien inutile dans les *Tillandsia*, que lorsqu'elles existent, comme dans le sous-genre *Phytarhiza*, elles ne servent qu'à fixer la plante.

La ramification des axes se montre constamment du type monopodial; ou si parfois elle rappelle le type sympodial, c'est-à-dire dans le cas où l'axe est surmonté par l'axe foliifère, ce ne saurait être qu'une apparence.

Lorsque les gaines foliaires sont très développées, comme il arrive surtout dans les grandes Broméliacées épiphytes, c'est que leur rôle a une grande importance dans la nutrition. On sait en effet que, par leur réunion, elles forment un corps infundibuliforme, sorte de réceptacle destiné à emmagasiner l'eau pluviale, dont l'abondance est parfois telle dans ces vases naturels qu'elle suffit pour désaltérer le voyageur. Les poils épidermiques qui tapissent l'intérieur de la gaine ont aussi un usage particulier; ils sont destinés à absorber l'eau; cette absorption, jointe à la grande quantité d'azote qui résulte des matières en décomposition, suffisant parfaitement pour entretenir la plante.

Un des faits qui rendent plus particulièrement intéressante la culture d'un bon nombre de Broméliacées, c'est le magnifique coloris de leurs feuilles bractéales. Les horticulteurs ont fort bien su utiliser ce fait en provoquant l'avortement des fleurs au profit de la dimension des bractées qui, dans certaines espèces, telles que *Aregelia spectabilis*, *A. cruenta*, etc., atteignent des dimensions extraordinaires tout en conservant la vivacité de leur coloris.

Les fleurs des Broméliacées sont construites sur le type trois, ceci est constant; mais ce qui ne l'est point, c'est le mode d'insertion du périanthe relativement à l'ovaire. En effet le périanthe est supère dans toute la tribu des Broméliées, périgyne chez les Hépétidinées, et infère chez les Puyinées et les Tillandsiées. Ce fait montre bien qu'il faut, dans tout le règne végétal, se garder d'attribuer une importance absolue au mode d'insertion du périanthe.

La déhiscence des fruits est en relation constante avec l'insertion du périanthe; le fruit infère des Broméliées est indéhiscent; celui des Tillandsiées et de la plupart des Hépétidées est une capsule à parois sèches; chez les ovaires demi-infères, la partie supère ou même l'extrémité seulement se montre déhiscente.

Les Broméliacées ont des affinités surtout avec les Rapatacées, comme l'ont signalé déjà MM. Drude et Engler. C'est le genre *Navia* qui fait la transition par la consistance glumacée de ses sépales, celle des pétales et leur concrescence, enfin par le nombre des ovules. Du reste, à part ce fait de transition qui ne semble pas pouvoir être mis en doute, M. Mez reconnaît que, dans l'état actuel de nos connaissances et avec les matériaux dont on peut aujourd'hui disposer, il n'est pas possible d'établir la filiation de tous les genres de Broméliacées. Il a seulement essayé de condenser en un tableau graphique les affinités du groupe des Hépétidées que l'auteur considère comme le plus ancien de la famille et dont la périgynie permet d'en faire facilement dériver tous les autres groupes de Broméliacées.

C'est surtout dans la structure des graines que M. Mez trouve la preuve que les Hépétidées sont bien réellement le prototype des Broméliacées; le développement qu'il en donne, peut se résumer ainsi : les graines des Hépétidées sont munies d'un véritable appareil aérostatique, formé de deux ailes étroites dont le fonctionnement, étudié souvent, assure leur dissémination. Chez les Tillandsiées qui ont besoin d'une dissémination plus large, les moyens sont plus perfectionnés; dans ces plantes, c'est une aigrette qui remplace les ailes; mais il est facile de s'assurer que cette aigrette dérive des ailes des graines des Hépétidées.

Les Broméliées, dont la dissémination se fait par les animaux, n'ont besoin d'aucun appareil aérostatique; aussi voyons-nous que l'appareil, qui existe à l'origine comme chez les Hépétidées, devient caduc parce qu'il est inutile.

Toutes les Broméliacées sont américaines et les nombreuses espèces répandues dans ce pays impriment à la physionomie végétale un cachet tout particulier dont tous les voyageurs ont été frappés. Leur aire géographique s'étend du 38° lat. N., jusqu'au 40° lat. S., en Argentine, et jusqu'au 43° dans le Chili; ce sont les *Tillandsia* qui atteignent les latitudes les plus élevées.

Quatre circonscriptions surpassent toutes les autres pour la richesse des espèces. Ce sont : le Mexique, avec 103 esp.; la Colombie et l'Équateur, avec 209 esp.; les savanes du Brésil, avec 106 esp.; l'État de Rio Janeiro, avec 157 esp.

Deux espèces seulement occupent l'aire entière de dispersion de la famille, ce sont deux *Tillandsia : T. usneoides* et *T. recurvata;* presque toutes les Hépétidées ont une aire très restreinte.

Le nombre total des espèces de Broméliacées est de 997.

M. Mez décrit ou signale en note beaucoup d'espèces horticoles dont l'origine est inconnue; il fait connaître aussi les principaux hybrides. Des tables synoptiques, qui précèdent chaque genre, permettent d'arriver assez promptement à la connaissance des espèces.

A. FRANCHET.

NOUVELLES

(15 juin 1896.)

Quoique plus de vingt années se soient écoulées depuis la mort de Boreau, les nombreux botanistes encore vivants qui l'ont connu ou ont eu avec lui des relations dont ils gardent un bon souvenir apprendront avec intérêt la publication récente à Angers (chez Germain et Grassin, imprimeurs libraires, 40, rue du Cornet), par les soins de M. Bouvet, directeur actuel du Jardin botanique de cette ville, d'une brochure de 56 pages intitulées : « A. BOREAU, SON AUTOBIOGRAPHIE ». Ce sont des notes rédigées par Boreau lui-même, dans lesquelles, comme il le dit dans l'introduction, « il a voulu retracer les principaux actes de sa vie publique et scientifique » ; le manuscrit en a été remis par M^{lle} de Lavigerie, petite fille de l'éminent auteur de la *Flore du centre de la France*, à M. G. Bouvet.

— Parmi les prix distribués par l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse dans la séance publique du 31 mai, à la suite du concours de 1896, nous remarquons une médaille d'or de 120 francs attribuée par la classe des sciences à notre confrère M. O. Debeaux, pharmacien principal de l'armée en retraite, pour son ouvrage intitulé FLORE DE LA KABYLIE DU DJURJURA ou *Catalogue méthodique et raisonné de toutes les plantes vasculaires et spontanées observées jusqu'à ce jour dans cette contrée*, formant un fort volume de 468 pages (en vente chez Paul Klincksieck, rue des Écoles, 52, Paris; prix, 10 fr.). Les nombreux amis que M. Debeaux compte dans notre Société seront heureux d'apprendre la nouvelle de la distinction académique dont il vient d'être l'objet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

3204. — Lib.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 24 AVRIL 1896.

Van Tieghem........ Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées, quatre tribus de la famille des Loranthacées 161

Cl. Duval........... Introduction du Platane en France.......................... 194

Gandoger........... Voyage botanique en Espagne (suite et fin)................ 198

Deflers.............. Description de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale.... 218

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Étude chimique du glycogène chez les Champignons et les Levures; G. Clautriau........................ 236

Monographiæ Phanerogamarum; vol. IX, *Bromeliaceæ*, auctore Mez........... 237

NOUVELLES.. 240

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1896

10 et 24 janvier.
14 et 28 février.
13 et 27 mars.
24 avril.
8 et 22 mai.
12 et 26 juin.
10 et 24 juillet.
13 et 27 novembre.
11 et 18 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B.* — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXIX (1892) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

3204. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Les planches 2 à 8 sont encartées dans ce numéro.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(Troisième Série. — TOME III)

1896

5-6

Séances de Mai et Juin 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Juillet et août 1896.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1896.

Président : M. A. Chatin.

Vice-présidents :

MM. Cornu, Bonnet, Drake del Castillo, Prillieux.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
Daguillon,

MM. Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),
Matruchot,

MM. Maugeret,
Russell,
Van Tieghem,
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SÉANCE DU 8 MAI 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Guérin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 avril dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la précédente séance, proclame membres de la Société :

MM. Blanc (L.), conducteur des ponts et chaussées à Montpellier, présenté par MM. Flahault et Barrandon.

Briosi (Giovanni), professeur à l'Université de Pavie, présenté par MM. Van Tieghem et Bornet.

Farlow (W. G.), professeur à Cambridge (Mass.), États-Unis d'Amérique, présenté par MM. Bornet et Chatin.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Malinvaud donne lecture d'une lettre de M^{lle} Belèze, qui a envoyé, pour être offertes aux personnes présentes à la séance, quelques espèces intéressantes des environs de Rambouillet.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES CONCLUSIONS D'UN TRAVAIL SUR LES LORANTHINÉES;

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

A diverses reprises, j'ai communiqué à la Société les résultats partiels des observations que je poursuis depuis près de trois ans sur les plantes de l'ancienne famille des Loranthacées. L'ensemble en est aujourd'hui assez étendu pour qu'il s'en dégage quelques conclusions intéressant les unes les caractères généraux, les autres la classification de ce groupe, auquel j'attribue maintenant un rang supérieur et que je désignerai désormais sous le nom de *Loranthinées*. Ce sont ces conclusions qui font l'objet de la présente Note.

I. Caractères généraux des Loranthinées.

1. *Mode de végétation.* — Les Loranthinées sont, comme on sait, des plantes ligneuses vertes, qui vivent en parasites sur la tige des arbres dicotylédonés et gymnospermes, où elles enfoncent des suçoirs diversement conformés : tel est, par exemple, le Gui blanc (*Viscum album*), que tout le monde connaît.

Pourvues de chlorophylle, capables, par conséquent, de décomposer l'acide carbonique de l'air et d'opérer la synthèse des hydrates de carbone, elles ne prennent à la plante nourricière que l'eau et les matières minérales nécessaires à l'édification progressive de leur corps à partir des hydrates de carbone, c'est-à-dire précisément ce que prennent au sol les plantes terrestres. En un mot, ce ne sont que des demi-parasites. Aussi en est-il quelques-unes qui croissent directement sur la terre, où elles plongent et ramifient abondamment soit leurs rhizomes, soit leurs racines; tels sont : la Nuytsie (*Nuytsia floribunda*) et l'Atkinsonie (*Atkinsonia ligustrina*) d'Australie, tous les Gaïadendres (*Gaiadendron*) et quelques Tripodanthes (*Tripodanthus eugenioides*, etc.) d'Amérique, plusieurs Phénicanthèmes (*Phœnicanthemum ligustrinum*, *terrestre*, etc.) de l'Inde. Il y en a même qui croissent indifféremment ou simultanément sur la terre et sur le tronc des arbres, comme plusieurs Néophyles (*Neophylum scandens*, *artense*, etc.) de la Nouvelle-Calédonie.

On pourrait, il est vrai, supposer que ces Loranthinées terrestres fixent çà et là leurs rhizomes ou leurs racines par des suçoirs aux racines des arbres voisins, de manière à vivre en parasites tout aussi bien que les autres, et cette supposition a été faite. Mais il ne paraît pas en être ainsi. Toutes les fois qu'on a pu étudier ces rhizomes et ces racines, on les a vus libres de toute attache aux racines d'alentour et l'on doit, en conséquence, admettre que les Loranthinées terrestres ont bien réellement une nutrition indépendante.

Si donc toutes les Loranthinées parasites possèdent dans leur organisation quelques caractères remarquables, et si en même temps ces caractères sont partagés au même degré par toutes les Loranthinées non parasites, il ne sera plus permis de les attribuer, comme on l'a fait jusque dans ces derniers temps, à l'influence du parasitisme. On devra les considérer comme autant de caractères généraux héréditaires, appartenant à ce groupe en tant que groupe, et tout à fait indépendants du mode de nutrition.

2. *Nombre et distribution géographique des espèces.* — On comptait environ 550 espèces de Loranthinées, lorsque l'année dernière, à la suite des récentes explorations des voyageurs allemands sur la côte orientale d'Afrique, M. Engler en a décrit d'un seul coup 80 nouvelles (1), ce qui porte le total à 630. Il est certain, cette large et soudaine contribution en est la meilleure preuve, qu'il en existe un bien plus grand nombre et qu'il en reste encore beaucoup à découvrir.

Cinq seulement de ces espèces vivent, comme on sait, en Europe : un Loranthe (*Loranthus europæus*), trois Guis (*Viscum album*, *laxum*, *cruciatum*) et un Arceuthobe (*Arceuthobium Oxycedri*) ; on n'en rencontre même que trois en France : le Gui blanc, le Gui lâche, et l'Arceuthobe de l'Oxycèdre. Toutes les autres croissent en Asie, en Océanie, en Afrique et en Amérique, la plupart dans les forêts des régions tropicales. Aucune de ces Loranthinées exotiques n'est cultivée jusqu'ici dans les jardins ou les serres d'Europe, pas plus celles qui ont une nutrition indépendante que celles qui sont parasites. La culture des premières n'offrirait sans doute aucune difficulté ; celle des secondes paraît devoir être tout aussi facile, du moment qu'on cultive en pleine prospérité, dans les serres et les jardins, les divers arbres qui leur servent de nourrices. Welwitsch a signalé depuis longtemps les services que, par la grandeur, l'éclat et l'élégance de leurs fleurs, un grand nombre de ces plantes pourraient rendre à l'horticulture (2); mais ses sages conseils semblent n'avoir obtenu jusqu'à présent aucun succès.

3. *Méthode de recherches.* — De là, la nécessité d'avoir constamment recours soit aux échantillons dans l'alcool, qui sont

---

(1) Engler, *Loranthaceæ africanæ* (*Bot. Jahrbücher*, XX, p. 77, 1894).

(2) Welwitsch, *The Loranthaceæ of Angola* (*Gardener's Chronicle*, 1871, n° 26, p. 835).

rares dans les collections, soit aux plantes sèches des Herbiers, ce qui rend les recherches plus longues et plus difficiles. En les poursuivant avec méthode, à l'aide d'une technique appropriée, on arrive pourtant, avec ces matériaux imparfaits, à des résultats très satisfaisants.

Pour ce qui est de l'appareil végétatif : tige, feuille, racine, suçoir, après en avoir observé la conformation externe, on en étudie la structure, en utilisant à cet effet les divers procédés de coloration usités aujourd'hui en anatomie végétale et qui donnent tant de netteté aux observations microscopiques.

En ce qui concerne l'organisation florale, ici plus encore que dans toute autre famille de plantes phanérogames, il est nécessaire de suivre la même méthode et de joindre à l'étude morphologique externe l'examen attentif de la structure, fait au microscope à l'aide de coupes successives, longitudinales et transversales, traitées au préalable par les réactifs éclaircissants et colorants.

Dans la fleur des Loranthinées, en effet, l'ovaire est rendu plein de très bonne heure par l'oblitération de sa loge unique ou de chacune de ses loges multiples. Comme, en même temps, le style y est simple et terminé par un stigmate entier, il est impossible, sans l'emploi des procédés anatomiques et de l'observation au microscope, de s'y rendre compte de la constitution du pistil, non seulement au point de vue plus délicat du mode de placentation, ainsi que du nombre et de la disposition des sacs embryonnaires qui d'ordinaire représentent seuls ici les ovules absents, mais même plus simplement quant au nombre des carpelles qui le composent et à leur situation par rapport aux verticilles externes. Sans l'anatomie, il est de même impossible de déterminer la valeur morphologique de l'étamine par rapport au sépale ou au pétale superposé, ainsi que la composition du calice quand il en existe un. Or la connaissance de ces divers éléments est indispensable, si l'on veut établir le diagramme floral de ces plantes et chercher à fixer leurs affinités.

4. *Caractères généraux de l'organisation florale.* — En procédant de la sorte, et sans parler ici de l'appareil végétatif, on constate que toutes les espèces de Loranthinées, qu'elles soient ou non parasites, ont dans l'organisation florale plusieurs caractères communs.

La préfloraison de la corolle, ou du calice à défaut de corolle, y est valvaire. L'androcée a ses étamines en même nombre que les sépales ou les pétales, auxquels elles sont superposées, et chaque étamine n'est qu'une dépendance plus ou moins différenciée du sépale ou du pétale correspondant; l'anthère porte un nombre variable de sacs polliniques et, quel qu'en soit le nombre, ces sacs s'ouvrent chacun par une fente propre. Le pistil, qui est infère, n'a le plus souvent pas d'ovules, les cellules mères d'endosperme ou d'oosphère, ce qu'on nomme d'ordinaire les sacs embryonnaires, y prenant naissance soit directement dans l'exoderme du placente, quand il y en a un, soit plus directement encore dans l'exoderme de la face interne du carpelle, quand il n'y a pas de placente différencié.

Cette absence d'ovules, et par suite de graines, a été établie par moi, dès 1869, pour les Guis (*Viscum*); elle a été confirmée depuis lors, de 1881 à 1883, par M. Treub, pour les Dendrophthoés (*Dendrophthoe*), les Macrosolènes (*Macrosolen*) et les Aspidixies (*Aspidixia*), en 1888, par M. Johnson pour les Arceuthobes (*Arceuthobium*). Le présent travail me permet de l'étendre à presque tous les genres du groupe, aux non-parasites aussi bien qu'aux parasites. Quelques-uns seulement, comme les Gaïadendres (*Gaiadendron*), l'Atkinsonie (*Atkinsonia*), la Desmarie (*Desmaria*), etc., ont, dans chaque loge de leur ovaire pluriloculaire, une protubérance du placente, que l'on peut regarder comme un ovule rudimentaire et transitoire.

C'est là, vraiment, le caractère propre des Loranthinées, celui qui les sépare de toutes les autres familles de Phanérogames (1) et qui, en leur assignant parmi les Angiospermes le rang le plus inférieur, leur donne par là même, au point de vue philosophique, un très grand intérêt. Il nous apprend, en effet, comment tout un vaste groupe de Phanérogames peut fort bien former ses œufs et les développer en embryons, et même en embryons très différenciés, sans avoir besoin pour cela ni de loger d'abord chacune de ses cellules mères d'oosphère dans une de ces émergences spéciales du placente qu'on appelle des ovules, ni de transformer ensuite ces ovules en autant de graines.

---

(1) A l'exception des Balanophoracées, dont je poursuis actuellement l'étude à ce point de vue, et qui feront l'objet d'une prochaine Communication.

Sous le nom de *Inovulées*, on séparera ce groupe de plantes de toutes les autres Phanérogames, qui seront alors les *Ovulées*. Les Inovulées peuvent être opposées à l'ensemble des Phanérogames ovulées, comme un groupe de même valeur, quoique beaucoup plus restreint ; elles formeraient alors un sous-embranchement des Phanérogames. Mais, si l'on remarque que jusqu'à présent on ne connaît chez elles ni Gymnospermes, ni Monocotylédones, on trouvera préférable de les opposer seulement aux Dicotylédones ovulées et de ne les considérer que comme une sous-classe des Dicotylédones.

Cela étant, quel avantage les Ovulées retirent-elles de la peine qu'elles se donnent pour différencier un ovule autour de chaque cellule mère d'oosphère et pour développer plus tard cet ovule en une graine ? C'est ce qu'il y aurait lieu de rechercher.

II. Classification des Loranthinées.

Ainsi caractérisée, la sous-classe des Dicotylédones inovulées se divise, d'après les caractères de l'organisation florale, en alliances, familles, sous-familles, tribus et genres, de la manière suivante.

1. *Division de la sous-classe en deux alliances et quatre familles.* — D'abord, suivant que la fleur y a ou non une corolle, ces plantes se partagent en deux groupes, les Pétalées et les Apétales (1). Puis, les Pétalées, suivant que la corolle y est gamopétale ou dialypétale, se séparent en deux groupes secondaires, les Pétalées gamopétales et les Pétalées dialypétales. Ces trois groupes correspondent respectivement à ceux qu'on obtient en divisant, comme on sait, la sous-classe des Dicotylédones ovulées en Gamopétales, Dialypétales et Apétales.

Les Pétalées gamopétales ne forment qu'une seule famille, dans laquelle on peut réunir les genres autour de l'un des plus anciens et des plus perfectionnés, les Élytranthes (*Elytranthe*) : ce sera la famille des ***Élytranthacées.***

---

(1) Dans ma première Communication sur l'organisation florale de ces plantes (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 8 décembre 1893), j'ai considéré le tube externe de la fleur des Pétalées comme étant un involucre gamophylle concrescent avec la fleur dans le *Nuytsia*, un simple calicule dans tous les autres genres. Depuis lors, j'ai pu me convaincre que ce tube a, chez toutes ces plantes, la même valeur morphologique et que c'est partout un calice à système vasculaire plus ou moins réduit. Néanmoins, dans toute la suite de mes Communications partielles, j'ai cru devoir, pour plus d'uniformité et de clarté, conserver le langage employé dans les premières. Le moment est venu de rompre avec cette habitude et de dire les choses comme elles sont.

Les Pétalées dialypétales comprennent deux familles. Dans l'une, le calice est formé de sépales en nombre différent de celui des pétales; en un mot, il est hétéromère. Elle a pour type le genre Nuytsie (*Nuytsia*) : ce sera la famille des *Nuytsiacées.*

Dans l'autre, le calice est formé, suivant la règle ordinaire, de sépales en même nombre que les pétales et alternes avec eux; en un mot, il est isomère. Les genres s'y groupent autour du plus ancien, les Loranthes (*Loranthus*) : ce sera la famille des *Loranthacées.*

Enfin les Apétales ne renferment pour le moment qu'une seule famille, dont les genres se groupent autour du plus ancien, le Guis (*Viscum*) : ce sera la famille des *Viscacées* (1).

Les trois familles des Inovulées pétalées sont plus voisines l'une de l'autre qu'elles ne le sont des Inovulées apétales. Ainsi, par exemple, les fleurs y sont normalement hermaphrodites, quelquefois seulement unisexuées par avortement; la bractée mère y est concrescente avec le pédicelle floral dans toute son étendue; les carpelles y sont alternes avec les pétales staminifères, etc. Il convient donc de les réunir dans un groupe d'ordre supérieur, cohorte ou alliance, sous le nom de *Loranthales.* De même, les Inovulées apétales, c'est-à-dire la famille des Viscacées et celles qu'il y aura lieu d'y associer plus tard, se ressemblent plus entre elles qu'aux Inovulées pétalées. Ainsi, par exemple, les fleurs y sont unisexuées par essence; la bractée mère y est indépendante du pédicelle floral; les carpelles y sont superposés aux sépales, etc. Il convient donc aussi de les réunir en une cohorte ou alliance, sous le nom de *Viscales.*

Enfin, la sous-classe tout entière des Dicotylédones inovulées sera désignée, d'après sa famille la plus anciennement connue, les Loranthacées, sous le nom de *Loranthinées,* comme il a été dit plus haut.

Le tableau suivant (p. 250) résume cette division des Phanérogames inovulées, d'abord en deux alliances, puis en quatre familles :

---

(1) Il y faudra joindre bientôt la famille des Balanophoracées.

DICOTYLÉDONES

ovulées.

Sous-classe	Alliance	Famille	Sous-famille			Tribu	genres.
inovulées. **LORANTHINÉES**. Fleur	pétalée. **LORANTHALES**. Corolle	gamopétale. Calice isomère. **ÉLYTRANTHACÉES**. Placente	axile......... **ÉLYTRANTHIDÉES**... Anthères.....	basifixes.............		*Élytranthées*....	13
				dorsifixes............		*Loxanthérées*...	1
			basilaire........ **DENDROPHTHOÏDÉES**. Anthères....	basifixes..	Albumen.	*Dendrophthoées*..	34
					Non.....	*Aëtanthées*......	4
				oscillantes............		*Siphanthémées*..	4
		dialypétale. Calice hétéromère. **NUYTSIACÉES**..... Placente central libre.....	**NUYTSIDÉES**....... Anthères oscillantes.................			*Nuytsiées*.......	1
		dialypétale. Calice isomère.. **LORANTHACÉES**. Placente..	axile.......... **TREUBELLIDÉES**.... Anthères.....	basifixes............		*Treubellées*.....	4
				oscillantes..........		*Gaïadendrées*...	3
			basilaire...... **LORANTHIDÉES**..... Anthères.....	basifixes............		*Loranthées*......	20
				oscillantes.	Albumen.	*Struthanthées*...	21
					Non.....	*Psittacanthées*..	10
	apétale. **VISCALES**. Plantes parasites vertes, à baie............	**VISCACÉES**. Placente......	central libre à sacs embryonnaires inclus.. **ARCEUTHOBIDÉES**. Anthères dorsifixes....................			*Arceuthobiées*...	1
			central libre à sacs embryonnaires exclus... **GINALLOÏDÉES**. Inflorescence....	normale..............		*Ginalloées*......	1
				anomale..	nodale...	*Bifariées*........	3
					internodale ..	*Phoradendrées*..	3
			basilaire....... **VISCIDÉES**. Anthères............	basifixes à 4 sacs...	Albumen.	*Érémolépidées*..	6
					Non.....	*Lépidocératées*..	1
				dorsifixes à N sacs.....		*Viscées*.........	3
1 sous-classe.	2 alliances.	4 familles.	8 sous-familles.			18 tribus.	133

DICOTYLÉDONES	ovulées.				
	inovulées. LORANTHINÉES. Fleur	pétalée. LORANTHALES. Corolle........... .	gamopétale.	Calice isomère.	*Élytranthacées.*
			dialypétale. Calice	hétéromère..	*Nuytsiacées.*
				isomère.....	*Loranthacées.*
		apétale. VISCALES..			*Viscacées.*

Dans ce groupement, les Viscacées occupent, sans contredit, le rang le plus inférieur. Mais, pour le rang supérieur, on peut hésiter entre les Élytranthacées, qui ont la corolle gamopétale avec un calice isomère, et les Nuytsiacées, qui ont la corolle dialypétale avec un calice hétéromère. L'hétéromérie du calice étant le signe d'une différenciation plus profonde que la gamopétalie de la corolle, c'est la famille des Nuytsiacées qu'il convient, croyons-nous, de placer au premier rang.

2. *Division des familles en sous-familles.* — Chacune des quatre familles ainsi définies offre dans la structure du pistil, en particulier dans le nombre et la disposition des cellules mères d'endosperme ou sacs embryonnaires à l'intérieur des carpelles, dans ce qu'on peut appeler, ici aussi comme chez les Ovulées, la placentation du pistil, des différences importantes, qui conduisent à la subdiviser en sous-familles.

Chez les unes, il y a un placente émané du fond de la loge, concrescent avec la paroi ovarienne suivant autant de lignes longitudinales qu'il y a de carpelles, lignes qui alternent avec les nervures médianes des carpelles, de manière à circonscrire autant de logettes, bientôt oblitérées chacune par la mise en contact et la soudure de son épiderme. En d'autres termes, le pistil est composé de carpelles fermés et l'ovaire est pluriloculaire à placentation axile. Dans chaque logette, le placente proémine et offre une saillie longitudinale. Au fond de la logette, cette saillie est libre sur une petite longueur et forme une protubérance, bientôt soudée tout autour avec la paroi, que l'on peut considérer comme une sorte d'ovule rudimentaire et transitoire. C'est, en effet, dans le bord inférieur de cette protubérance que prend naissance, sous l'épiderme, une cellule mère d'endosperme. Elle s'allonge vers le haut par son extrémité profonde, c'est-à-dire par sa base, entre bientôt dans le placente et s'y élève jusqu'au sommet, où se fait sa rencontre avec le tube pollinique. C'est dans cette base, ainsi tournée vers le haut, que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : il y a basigamie (1).

Chez d'autres, il y a encore un placente émané du fond de la loge, mais ce placente est et demeure tout autour entièrement indépendant de la paroi de l'ovaire, dont il remplit presque complètement la cavité; l'étroite loge annulaire qui le circonscrit ne tarde pas d'ailleurs à s'oblitérer complètement par la mise en contact et la soudure de son épiderme avec celui de la paroi. En d'autres termes, le pistil est composé de carpelles ouverts et l'ovaire est uniloculaire à placentation centrale libre. En face de chaque carpelle, le placente produit alors, sous son épiderme, une cellule mère d'endosperme. Mais, suivant la hauteur où cette cellule se différencie et suivant son mode de croissance ultérieure, il y a trois cas à distinguer.

Tantôt la cellule mère d'endosperme se différencie dans l'exoderme au bas du placente, puis s'allonge vers le haut par son extrémité profonde, par sa base, jusqu'au sommet du placente, où s'opère son union avec le tube pollinique. C'est alors, comme dans le cas de placentation axile, dans cette base que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : il y a basigamie.

Tantôt la cellule mère d'endosperme se différencie à mi-hauteur dans l'exoderme des flancs du placente, puis se dirige vers le haut par son extrémité profonde, mais sans s'allonger beaucoup. L'extrémité du placente se développe fortement vers le haut et forme un tissu conducteur, qui reçoit les tubes polliniques et les amène au contact de la base relevée des cellules mères d'endosperme. Il y a donc encore basigamie.

Tantôt la cellule mère d'endosperme se différencie dans l'exoderme au sommet du placente, sous l'épiderme fortement cutinisé qui le recouvre et qui en interdit l'accès aux tubes polliniques. Elle s'allonge alors vers le bas et, parvenue au-dessous de la séparation du placente et de la paroi, elle se recourbe en dehors et en haut, entre dans l'épaisseur de la paroi ovarienne et y remonte, dans une bande sous-épidermique de tissu conducteur qui prolonge directement celui du style, au-devant du tube pollinique, qui descend par la même voie. C'est donc dans la base de la cellule mère d'endosperme, relevée en dehors, que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : ici encore, il y a basigamie.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Acrogamie et basigamie* (*Jonrnal de botanique*, IX, p. 465, 1895).

Enfin chez d'autres Inovulées, le pistil est encore formé de carpelles ouverts et l'ovaire est encore uniloculaire; mais il n'y a pas, à proprement parler, de placente distinct des carpelles, le fond de la loge demeurant légèrement convexe, tout à fait plat ou même concave. La loge ne tarde pas d'ailleurs à se trouver oblitérée par la jonction et la soudure de son épiderme. C'est dans l'exoderme du fond de la loge que les cellules mères d'endosperme prennent naissance côte à côte, en nombre plus grand que les carpelles et indéterminé; on peut donc dire que la placentation y est pariétale basilaire. Chacune d'elles s'allonge ensuite par son extrémité superficielle, par son sommet; elle traverse le double épiderme soudé, pénètre dans l'écorce du carpelle et s'y élève plus ou moins haut au-devant du tube pollinique, qui descend par la même voie. C'est dans son sommet que se différencie l'oosphère et que se produit l'œuf : il y a donc ici acrogamie.

En somme, il y a chez ces plantes trois modes de placentation : axile, centrale libre et pariétale basilaire, et le second mode offre jusqu'à trois manières d'être différentes, ce qui porte à cinq le nombre des modifications que l'on y observe, sous ce rapport, dans la structure du pistil. Quand la placentation est axile ou centrale libre, chaque carpelle ne produit qu'une seule cellule mère d'endosperme, qui est basigame. Quand la placentation est pariétale basilaire, chaque carpelle produit plusieurs cellules mères d'endosperme, qui sont acrogames.

Voyons maintenant comment ces cinq modifications se répartissent dans les quatre familles constitutives du groupe, et comment celles-ci se subdivisent par là en sous-familles.

Parmi les Élytranthacées, les unes ont l'ovaire pluriloculaire à placentation axile, avec des cellules mères d'endosperme basigames, en même nombre que les carpelles : elles se groupent autour du genre Élytranthe (*Elytranthe*) pour former la sous-famille des *Élytranthidées.*

Les autres ont l'ovaire uniloculaire à placentation basilaire, avec cellules mères d'endosperme acrogames, en nombre plus grand que les carpelles et indéterminé; elles se groupent autour du genre Dendrophthoé (*Dendrophthoe*), pour former la sous-famille des *Dendrophthoïdées.*

Les Nuytsiacées ont toutes l'ovaire uniloculaire à placente central libre, avec cellules mères d'endosperme basigames, en même nombre que les carpelles, issues de la base du placente et remontant jusqu'à son sommet; elles ne forment donc qu'une seule sous-famille, les *Nuytsidées.*

Parmi les Loranthacées, les unes ont l'ovaire pluriloculaire à placentation axile, avec cellules mères d'endosperme basigames, en même nombre que les carpelles; elles se groupent autour du genre Treubelle (*Treubella*), pour former la sous-famille des *Treubellidées.*

Les autres ont l'ovaire uniloculaire à placentation basilaire, avec cellules mères d'endosperme acrogames, en nombre plus grand que les carpelles et indéterminé; elles se groupent autour du genre Loranthe (*Loranthus*), pour former la sous-famille des *Loranthidées.*

Parmi les Viscacées, les unes ont l'ovaire uniloculaire à placentation centrale libre avec cellules mères d'endosperme nées à mi-hauteur, basigames, mais demeurant incluses dans le placente; elles se groupent autour du genre Arceuthobe (*Arceuthobium*), pour former la sous-famille des *Arceuthobidées.*

D'autres ont encore l'ovaire uniloculaire à placentation centrale libre, mais les cellules mères d'endosperme, nées au sommet du placente, en sortent par la base, se recourbent en U pour remonter dans la paroi ovarienne et sont basigames; elles se groupent autour du genre Ginalle (*Ginalloa*), pour former la sous-famille des *Ginalloïdées.*

D'autres encore ont l'ovaire uniloculaire à placentation pariétale basilaire, avec cellules mères d'endosperme acrogames, en nombre plus grand que les carpelles et indéterminé; elles se groupent autour du genre Gui (*Viscum*), pour former la sous-famille des *Viscidées.*

Les différences signalées plus haut dans le mode de placentation permettent donc de subdiviser les quatre familles du groupe des Loranthinées en huit sous-familles, subdivision que résume le tableau suivant :

ÉLYTRANTHACÉES	Placentation	axile		*Élytranthidées.*
		basilaire		*Dendrophthoïdées.*
NUYTSIACÉES	Placentation	centrale libre		*Nuytsidées.*
LORANTHACÉES	Placentation	axile		*Treubellidées.*
		basilaire		*Loranthidées.*
VISCACÉES	Placentation	centrale libre à sacs embryonnaires	inclus	*Arceuthobidées.*
			exclus	*Ginalloïdées.*
		basilaire		*Viscidées.*

3. *Division des sous-familles en tribus.* — Dans la plupart de ces sous-familles, l'organisation de la fleur subit encore d'autres modifications qui, jointes à diverses variations dans la structure du fruit, permettent d'y distinguer plusieurs tribus.

Les modifications de la fleur portent principalement sur la conformation de l'étamine, dont l'anthère est tantôt basifixe, tantôt dorsifixe et, dans ce second cas, tantôt immobile, avec filet dilaté à l'insertion, tantôt mobile et oscillante, avec filet aminci en pointe à l'insertion. Les variations du fruit intéressent les unes l'embryon, qui est ou non accompagné d'un albumen, les autres le péricarpe, qui est le plus souvent charnu et visqueux dans toute son épaisseur, quelquefois presque sec dans toute son épaisseur, quelquefois aussi charnu et visqueux dans sa couche externe, sec et dur dans sa couche interne, ou inversement sec et dur dans sa couche externe, charnu et visqueux dans sa couche interne; ce qui fait que le fruit est le plus souvent une baie, quelquefois un achaine, quelquefois aussi une drupe, quelquefois encore l'inverse d'une drupe, une sorte de pépon.

Appliquons ces caractères à chacune des sous-familles pour y distinguer et y définir les tribus.

Dans la famille des Élytranthacées, parmi les Élytranthidées, les unes ont les anthères basifixes et forment, autour du genre Élytranthe (*Elytranthe*), la tribu des ***Élytranthées.*** Les autres ont les anthères dorsifixes, mais immobiles, et forment la tribu des ***Loxanthérées***, ayant pour type le genre Loxanthère (***Loxanthera***).

Parmi les Dendrophthoïdées, les unes ont les anthères basifixes, tantôt avec albumen, formant autour du genre Dendrophthoé (***Dendrophthoe***) la tribu des ***Dendrophthoées***, tantôt sans albumen, formant autour du genre Aétanthe (***Aetanthus***) la tribu des ***Aétanthées***. Les autres ont les anthères dorsifixes et oscillantes et forment, autour du genre Siphanthème (*Siphanthemum*), la tribu des *Siphanthémées.*

Dans la famille des Nuytsiacées, les Nuytsidées ont toutes les anthères oscillantes et pour fruit un achaine ailé; aussi ne forment-elles qu'une seule tribu, les *Nuytsiées.*

Dans la famille des Loranthacées, parmi les Treubellidées, les unes ont les anthères basifixes et forment, autour du genre Treubelle (*Treubella*), la tribu des *Treubellées.* Les autres ont les anthères oscillantes, en même temps qu'un fruit drupacé, et forment, autour du genre Gaïadendre (*Gaiadendron*), la tribu des *Gaïadendrées.*

Parmi les Loranthidées, les unes ont les anthères basifixes et forment, autour du genre Loranthe (*Loranthus*), la tribu des *Loranthées.* Les autres ont les anthères oscillantes, tantôt avec un albumen et formant alors autour du genre Struthanthe (*Struthanthus*) la tribu des *Struthanthées,* tantôt sans albumen et formant alors autour du genre Psittacanthe (*Psittacanthus*) la tribu des *Psittacanthées.*

Dans la famille des Viscacées, les Arceuthobidées ont toutes l'anthère à un seul sac pollinique en forme de tore et pour fruit un pépon déhiscent à la base, à l'insertion du pédicelle, comme celui des Ecballes (*Ecballium*); aussi ne forment-elles qu'une seule tribu, les *Arceuthobiées,* ayant pour type le genre Arceuthobe (*Arceuthobium*).

Parmi les Ginalloïdées, les unes ont une inflorescence normale, pourvue de bractées; elles ont pour type le genre Ginalle (*Ginalloa*) et forment la tribu des *Ginalloées.* Les autres ont une inflorescence anomale, à fleurs sériées et basipètes, sans bractées, tantôt concentrée au voisinage des nœuds, nodale, formant autour du genre Bifarie (*Bifaria*) la tribu des *Bifariées,* tantôt étendue dans toute la longueur des entre-nœuds, internodale, formant autour du genre Phoradendre (*Phoradendron*) la tribu des *Phoradendrées.*

Parmi les Viscidées, les unes ont des anthères basifixes à quatre sacs polliniques, tantôt avec albumen, formant autour du genre Érémolépide (*Eremolepis*) la tribu des *Érémolépidées,* tantôt sans albumen, formant autour du genre Lépidocérate (*Lepidoceras*) la tribu des *Lépidocératées.* Les autres ont des anthères dorsifixes, à sacs polliniques nombreux et indéterminés, formant autour du genre Gui (*Viscum*) la tribu des *Viscées.*

4. *Division des tribus en genres et tableau résumant toute la classification du groupe.* — D'après les variations de divers autres caractères, moins importants que ceux qui viennent d'être utilisés pour la délimitation des tribus, en particulier d'après les modifications de l'inflorescence, la plupart de celles-ci se divisent en un plus ou moins grand nombre de genres. Ces genres ont été caractérisés dans la série des Communications partielles publiées sur ce sujet depuis trois ans dans ce *Bulletin*. Il suffira donc d'en inscrire le nombre en face du nom de chaque tribu dans le tableau général inséré p. 248 et p. 249, qui résume la division progressive de la sous-classe des Loranthinées en deux cohortes ou alliances, quatre familles, huit sous-familles, dix-huit tribus et cent trente-trois genres.

Rappelons en terminant que, dans la dernière classification publiée par M. Engler, en 1889, la famille des Loranthacées est partagée en deux sous-familles, la première avec une seule tribu, la seconde avec trois tribus, comprenant ensemble vingt et un genres.

Les cent douze genres ajoutés dans le présent travail ne sont pourtant pas tous également nouveaux. Plusieurs, au nombre de quatorze, ont été établis dès 1830, par Martius et par Blume, ou plus tard par divers botanistes, sans avoir été admis par les auteurs qui ont suivi. Il a suffi de les restaurer et d'en mieux préciser les caractères. Plusieurs autres, au nombre de onze, ont été déjà reconnus comme sections d'autres genres. Il n'y a eu qu'à les en séparer davantage et à les individualiser en les dotant d'un surcroît de caractères différentiels. Le reste seulement, au nombre de quatre-vingt-sept, sont entièrement nouveaux pour la science.

M. le Secrétaire général donne lecture de la Note suivante :

CRUCIFÈRE NOUVELLE POUR L'ALGÉRIE ET REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION DES CRUCIFÈRES SILICULEUSES;

par **M. J.-A. BATTANDIER**

Ionopsidium heterospermum sp. nov.

La plante qui fait l'objet de cette Note fut récoltée, dans la deuxième quinzaine de mai 1891, par le Dr Trabut, dans la riche région de Garrouban, que le voisinage du Maroc rend dangereuse et difficile à explorer. Je l'avais, bien à tort, conservée jusqu'à présent dans mon herbier sous le nom erroné d'*Ionopsidium albiflorum*. C'est une plante fort intéressante à divers titres.

Elle est si étroitement liée à deux plantes montagnardes très rares, l'une d'Espagne, l'autre d'Italie, qu'il serait oiseux de la décrire et de la figurer; il suffira d'indiquer les différences. Elle forme avec elles un type méditerranéen qui semble en voie de disparition.

Ces deux espèces étroitement liées à la nôtre sont :

1° IONOPSIDIUM SAVIANUM Ball, in Arcangeli, *Compend. Fl. It.;* Cosson, *Compend. Fl. Atl. Bivonœa Saviana* Caruel, *Prodr. fl. Tosc.* et *Fl. ital.;* P. Savi, *Nuovo Giornale botanico*, vol. I, p. 195. *Minœa Saviana* Lojacono (*loc. cit.*, vol. XIII). — Fig. *Nuovo Giornale*, vol. I, tab. XII.

2° THLASPI PROLONGI Boissier, *Voy. Esp.*, p. 53, tab. XIV, a; *Bivonœa Prolongi* Caruel; *Minœa Prolongoi* Lojacono (*loc. cit.*).

La plante algérienne, plus puissante que ses congénères, peut atteindre 40 centimètres et plus. Elle diffère de la plante d'Italie par ses fleurs un peu plus petites, ses silicules plus arrondies, étroitement ailées tout autour, faiblement mais nettement émarginées au sommet, à loges dispermes; par son style plus long; ses graines plus aplaties, les unes notorrhizées, les autres pleurorrhizées. Elles sont figurées notorrhizées dans l'*I. Savianum*.

Le *Thlaspi Prolongi* en diffère fort peu, si ce n'est par ses graines toutes pleurorrhizées, d'après les auteurs, et encore ce caractère aurait-il besoin d'être vérifié à nouveau. En outre, sa silicule est moins nettement échancrée et presque cordiforme à la base, ce qui n'a pas lieu dans notre plante; ses pétales sont peut-être plus égaux.

Boissier, dans sa description, donne au *Th. Prolongi* des fleurs presque aussi grandes que celles du *Th. montanum* et un style long d'une ligne. Les fleurs de notre espèce seraient beaucoup plus petites, mais pareilles à celles de la figure. D'autre part P. Savi (*loc. cit.*) dit que, dans les échantillons de *Th. Prolongi* conservés dans l'herbier de Florence, les fleurs sont plus petites que celles de l'*I. Savianum* et ont un style de 1 millimètre. C'est exactement la longueur de celui de notre plante, qui n'en est peut-être qu'une variété.

Maintenant dans quel genre classer ces trois plantes ? Il est bien évident que la position relative de la radicule et des cotylédons ne peut nous donner aucune indication, puisque, sur les trois, l'une est notorrhizée, l'autre pleurorrhizée et la troisième à la fois notorrhizée et pleurorrhizée. D'ailleurs ce caractère, prétendu dominateur, se trouve constamment en défaut dans la classification des Crucifères siliculeuses et y a jeté le plus grand trouble. Il a amené De Candolle à faire pour le *Thlaspi luteum* de Linné le genre *Bivonœa* qu'il place dans la tribu des Lépidinées ; mais, à ce compte, il faudrait faire un genre de Thlaspidées avec les *Lepidium virginicum* et *perfoliatum*. Ce dernier a même les fleurs jaunes comme le *Bivonœa* dont il est l'exacte contre-partie.

Caruel, il est vrai, a essayé de rétablir sur de nouvelles bases le genre *Bivonœa* dans lequel il place les plantes qui font l'objet de cette Note, et qu'il caractérise par les funicules soudés aux membranes septales. Mais ce caractère se retrouve dans divers *Thlaspi*, et spécialement dans les *Th. perfoliatum* et surtout *Tinœanum*, espèce méconnue par lui, si semblable au *Bivonœa lutea* qu'on ne peut sur le terrain l'en distinguer que par la couleur des fleurs.

Dans une clé dichotomique des plantes d'Algérie que je prépare, j'ai dû renoncer à la prépondérance généralement accordée aux caractères tirés de l'embryon pour les Crucifères siliculeuses, ne trouvant qu'exceptions continuelles,

Comment séparer l'*Hutchinsia procumbens* de l'*Hutchinsia petrœa ?*

Si nous jetons les yeux sur la *Flore de France* de Grenier et Godron, nous voyons la position de la radicule indécise et flottante dans les genres : *Draba, Roripa, Cochlearia, Kernera, Camelina, Isatis, Iberis, Teesdalia, Aethionema, Thlaspi, Hutchinsia, Lepidium, Cakile.*

Ce caractère mis de côté, ainsi que celui tiré de l'adhérence des funicules aux cloisons, il nous reste la présence, si caractéristique dans nos plantes et les *Ionopsidium*, des grosses papilles cristallines qui couvrent la graine. Mais alors se lève une nouvelle difficulté ; comment séparer *Ionopsidium* de *Cochlearia ?* Il est certain que les deux genres sont fort voisins; toutefois *Cochlearia* se sépare par sa capsule globuleuse généralement pointue.

Lojacono (*Nuovo Giornale botanico*, vol. XIII) a supprimé ces difficultés, en faisant presque autant de genres que d'espèces. Quant à moi, je crois devoir conserver le genre *Ionopsidium* légèrement modifié et admettre comme sections les genres de Lojacono.

IONOPSIDIUM Reichenbach, *Pl. crit.*

Sepala patula, basi subæqualia; stamina libera, edentula; siliqua a latere compressa, utrinque obtusa, vel apice subemarginata, stylo brevi abrupte mucronata, valvis carinatis vel brevissime alatis; stigma obtusum vel obscure bilobum; semina in loculis 2-3, glandulis crystallinis undique tecta; cotyledones incumbentes vel accumbentes.

§ I. *Euionopsidium.* — Herba acaulis floribus violaceis.

I. ACAULE Reich.; *Cochlearia acaulis* Desf. — Maroc, péninsule Ibérique.

§ II. *Pastorea* Todaro. — Planta caulescens, pedunculi omnes axillares.

I. ALBIFLORUM Durieu, in Duch. *Rev. bot.* II. — Sicile, Algérie.

§ III. *Minæa* Lojacono. — Inflorescentia basi tantum bracteata, silicula sæpius angustissime alata. Herbæ annuæ caulescentes.

I. SAVIANUM Ball (*loc. cit.*). — Mont Calvi en Toscane.

I. PROLONGOI; *Thlaspi Prolongi* Boissier (*loc. cit.*). — Espagne.

I. HETEROSPERMUM, species nova vel varietas præcedentis. — Frontière du Maroc entre Aïn Sidi Djillali et Garrouban. — Mai-juin.

M. Guérin, vice-secrétaire, donne lecture du travail suivant :

LA STRUCTURE DU PÉTIOLE DANS LES DIVERSES ESPÈCES DU GENRE *QUERCUS*; par **M. François BOSSEBŒUF**.

L'anatomie du pétiole dans le genre *Quercus* a été très peu étudiée jusqu'ici.

En 1864, Frank en a donné une description exacte pour le *Quercus pedunculata*. Dans son *Traité de Botanique* (p. 841 de la 2ᵉ édition), M. Van Tieghem indique un type unique pour tout le genre *Quercus*. D'après lui, l'anneau que forment les faisceaux libéroligneux est « aplati en haut en forme de demi-cercle ou de triangle ». En 1887, M. L. Petit, dans un travail sur le pétiole des Dicotylédones, a décrit la structure du pétiole dans les *Quercus pedunculata*, *Suber*, *coccinea*, *Ilex*. Mais il a trop vite généralisé en signalant des grains d'amidon et de grosses mâcles d'oxalate de chaux dans le pétiole du *Quercus pedunculata*, et, de plus, c'est à tort qu'il a attribué la même structure aux pétioles du *Quercus Suber* et du *Quercus pedunculata*, pétioles qui appartiennent en réalité à deux types très différents.

Nous avons entrepris, sur l'anatomie du pétiole dans le genre *Quercus*, des recherches étendues qui ont déjà porté sur plus de 50 espèces prises dans les diverses sections *Lepidobalanus*, *Pasania*, *Cyclobalanus*, *Lithocarpus*. Voici les premiers résultats de ces observations.

Toutes les formes que nous avons examinées se rattachent à deux types principaux.

I. *Premier type de pétiole.* — A la base du pétiole, les faisceaux libéroligneux, isolés, plus ou moins nombreux, sont rangés sur une ligne circulaire très aplatie en haut, ou presque triangulaire. A chacun de ces faisceaux est adossée une masse de sclérenchyme provenant du péricycle dont les cellules ont leurs parois très fortement épaissies.

En montant dans le pétiole, — à des hauteurs variables, mais ordinairement vers la base, — ces faisceaux libéroligneux se rapprochent progressivement et constituent un anneau avec bois à l'intérieur et couche extérieure de liber, entouré du péricycle sclérifié. En même temps que les faisceaux se fusionnent ainsi, ceux du milieu de la partie supérieure se recourbent vers le centre en deux prolongements. Ces extrémités s'isolent peu à peu de l'anneau qui se referme autour d'elles, et se rejoignent en un arc interne avec bois tourné en haut et liber en bas.

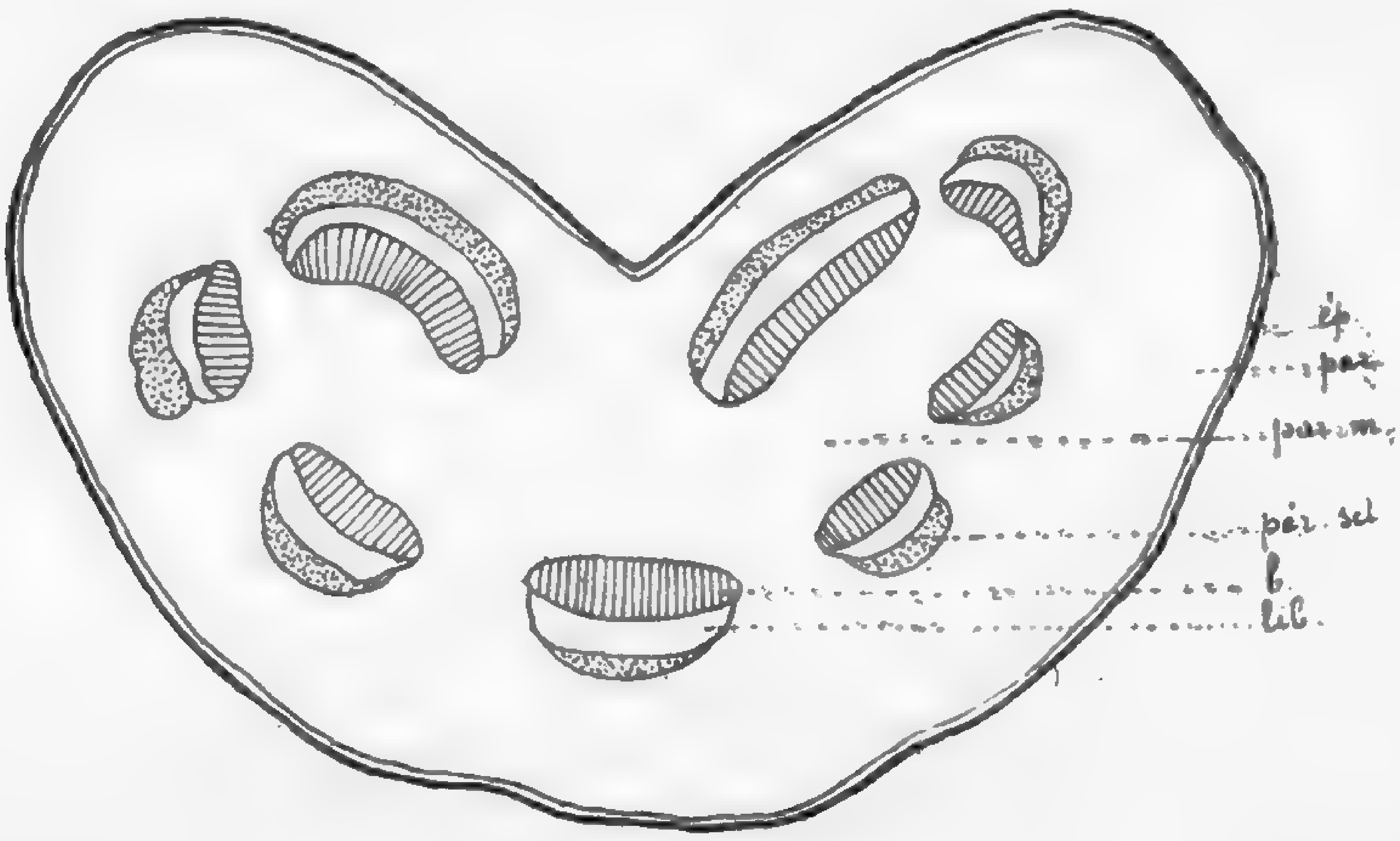


Fig. 1 - Quercus Imbricaria - Pétiole
Coupe transversale à la base du pétiole
ép: épiderme - par. c: parenchyme cortical - par. m:
parenchyme médullaire - pér. scl: péricycle sclérifié
b: bois - lib. liber

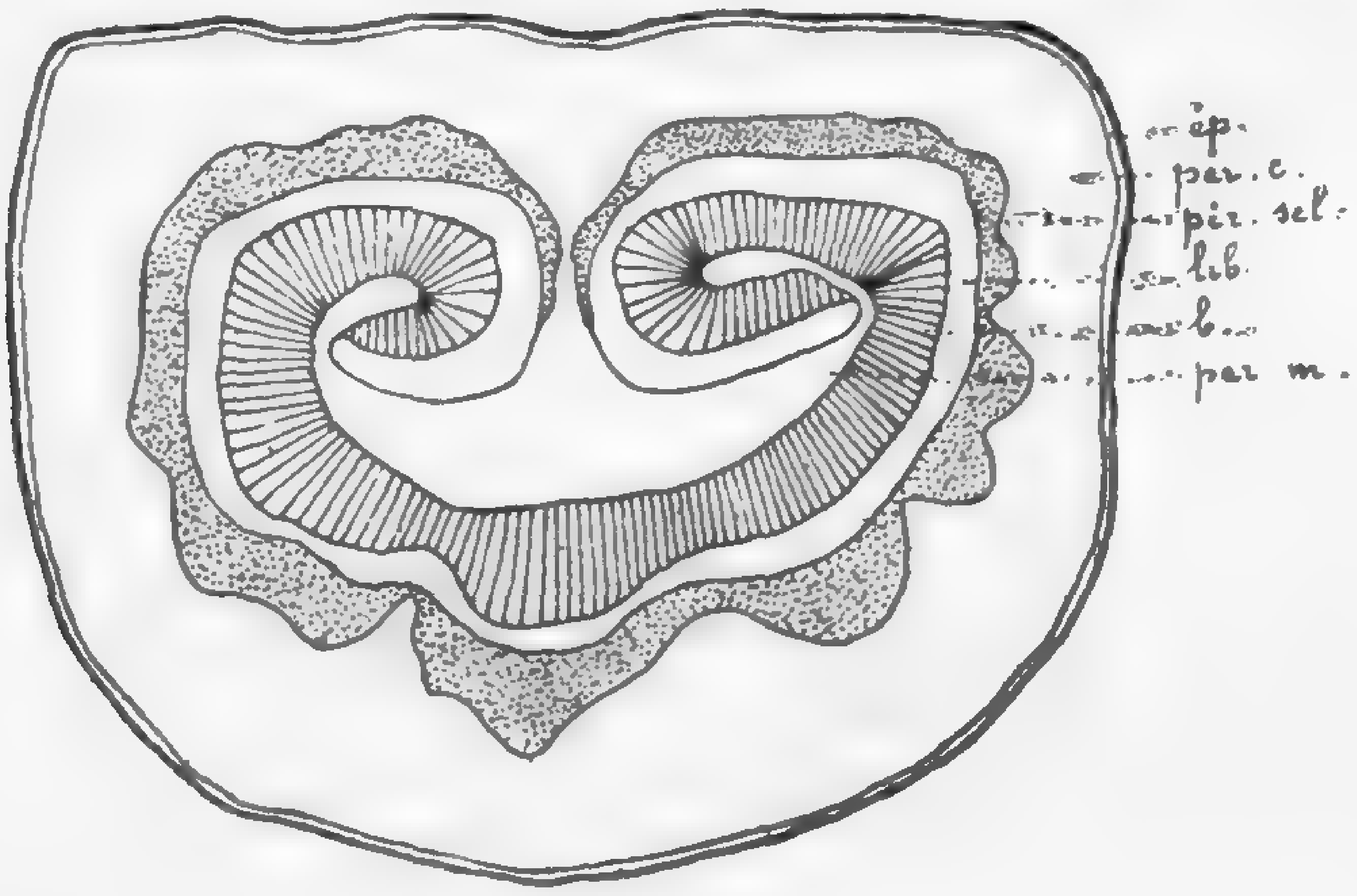


Fig. 2 - Quercus Imbricaria - Pétiole
Coupe transversale vers la base du pétiole.

Cette disposition définitive des faisceaux libéroligneux s'établit généralement dans la moitié inférieure du pétiole, souvent non loin de la base, et se continue dans une grande partie de la nervure médiane du limbe.

A ce premier type de structure appartiennent les *Quercus*

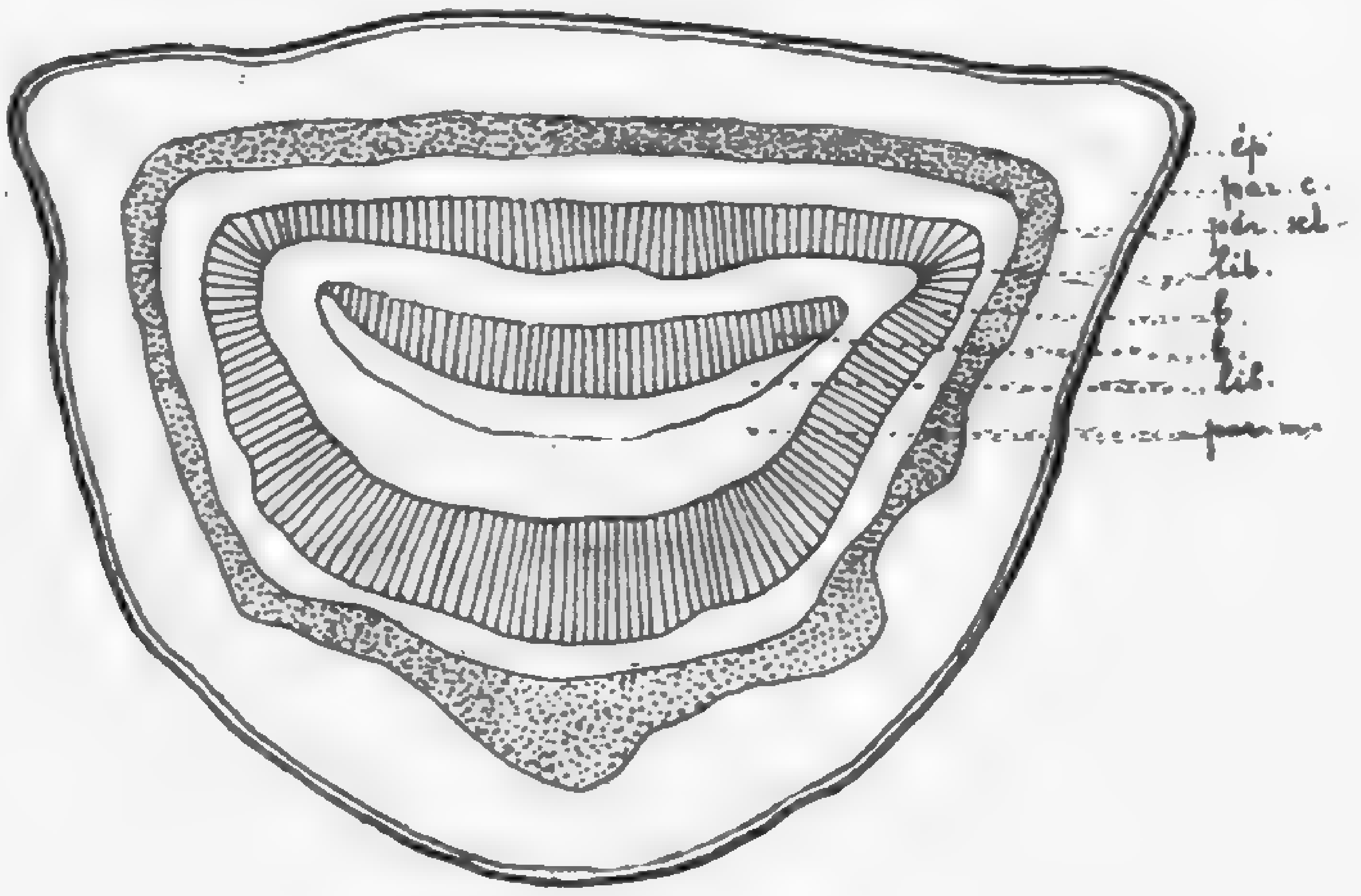


Fig. 3. — Quercus Imbricaria. — Pétiole.
Coupe transversale au milieu du pétiole

Ægilops, alba, castaneifolia, Cerris, coccinea, Daimyo, falcata, Farnetto, glanduligera, Imbricaria, Libani, lyrata, macranthera, macrocarpa, Mirbecki, palustris, pedunculata, Prinus, Pseudo-Suber, rubra, serrata, sessiliflora, stellata, taraxacifolia, Toza, Vibrayana.

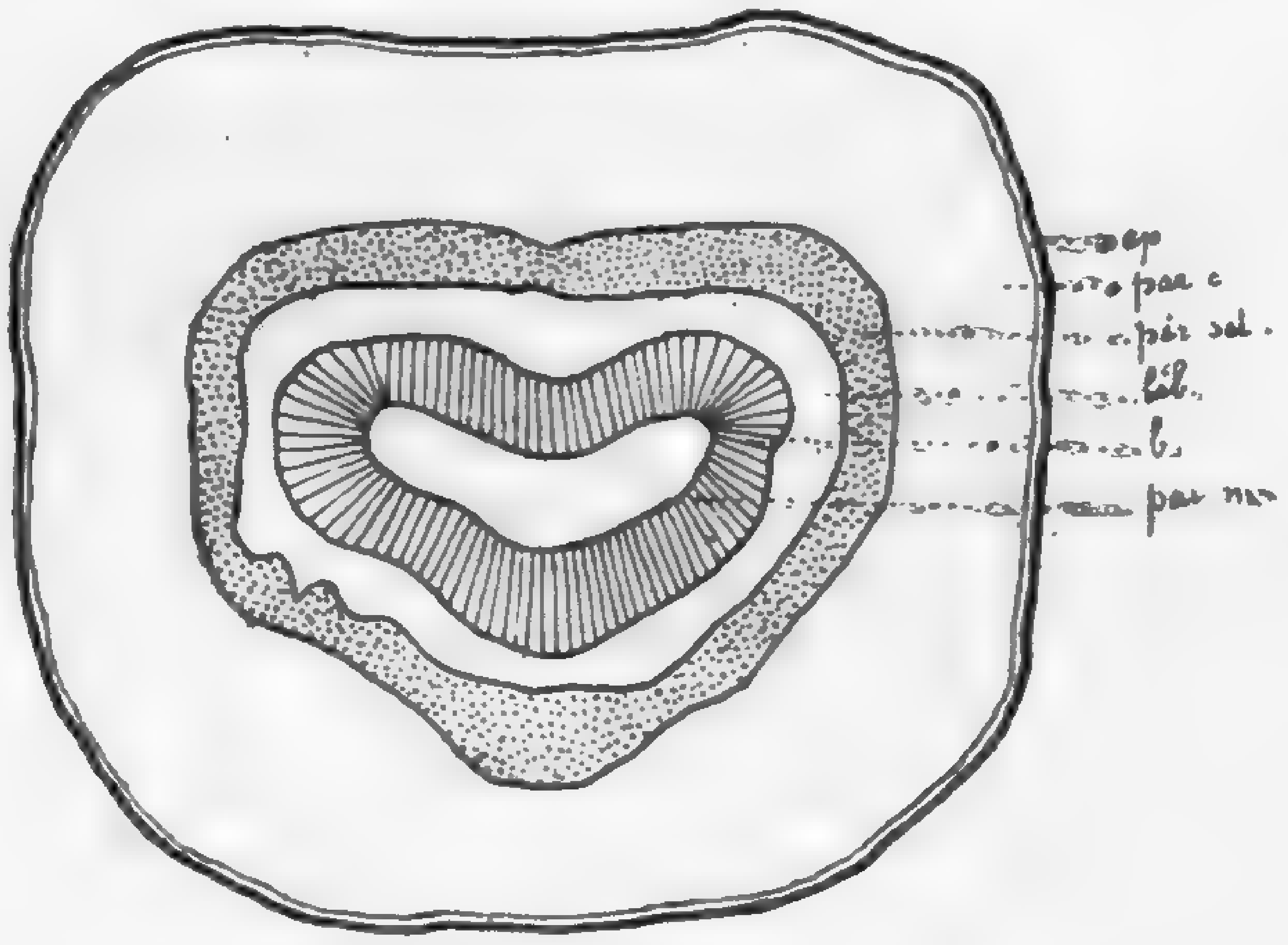


Fig 4. — Quercus coccifera. — Pétiole
Coupe transversale au milieu du pétiole

Il importe de remarquer que toutes ces espèces ont les feuilles caduques.

II. *Deuxième type de pétiole.* — Les faisceaux libéroligneux, — isolés à la base comme dans le type précédent, mais moins nombreux, — se rejoignent bientôt en formant un anneau complet aplati en haut, composé d'une couche de bois interne et d'une couche de liber, et entouré par le péricycle très fortement sclérifié. Cette disposition se poursuit dans le reste du pétiole ainsi que dans la nervure médiane du limbe, et à aucun niveau n'apparaît l'arc interne qui caractérise la forme du premier type.

Parmi les pétioles du second type, certains se distinguent nettement des autres. Leur parenchyme cortical renferme des cellules courtes, très sclérifiées, à lumen oblitéré, et disséminées irrégulièrement.

Les espèces que nous avons étudiées, et dont les pétioles appartiennent au premier sous-groupe, — sans cellules scléreuses dans le parenchyme cortical, — sont les *Quercus agrifolia*, *Ballota*, *Calliprinos*, *Chrysolepis*, *Ilex*, *occidentalis*.

Dans le second sous-groupe, — dont les pétioles contiennent des cellules sclérifiées dans le parenchyme cortical, — se trouvent les *Quercus cornea*, *Eyrei*, *glauca*, *thalassica*, **Thomsoniana**; espèces qui se rattachent toutes aux sections *Pasania*, *Cyclobalanus* ou *Lithocarpus*.

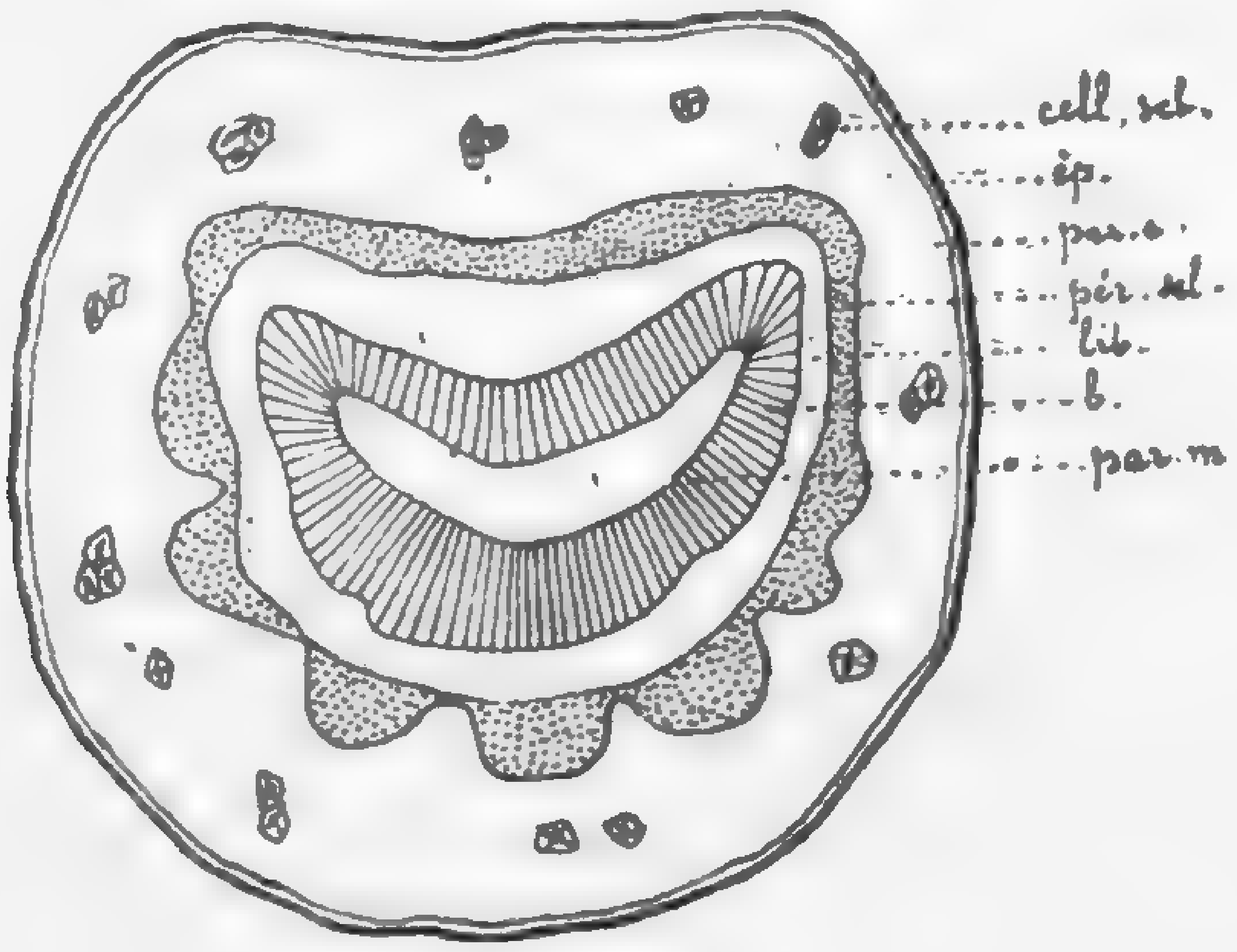


Fig. 5. — Quercus Thomsoniana. Pétiole.
Coupe transversale au milieu du pétiole

Il y a à faire ici une remarque très importante. De même que toutes les espèces dont le pétiole appartient au premier type sont à feuilles caduques, toutes celles dont il présente le second type sont à feuilles franchement persistantes. La distinction est nette et absolue. On sait qu'au contraire, au point de vue morphologique, tous les degrés se montrent jusqu'à des variations importantes dans la même espèce.

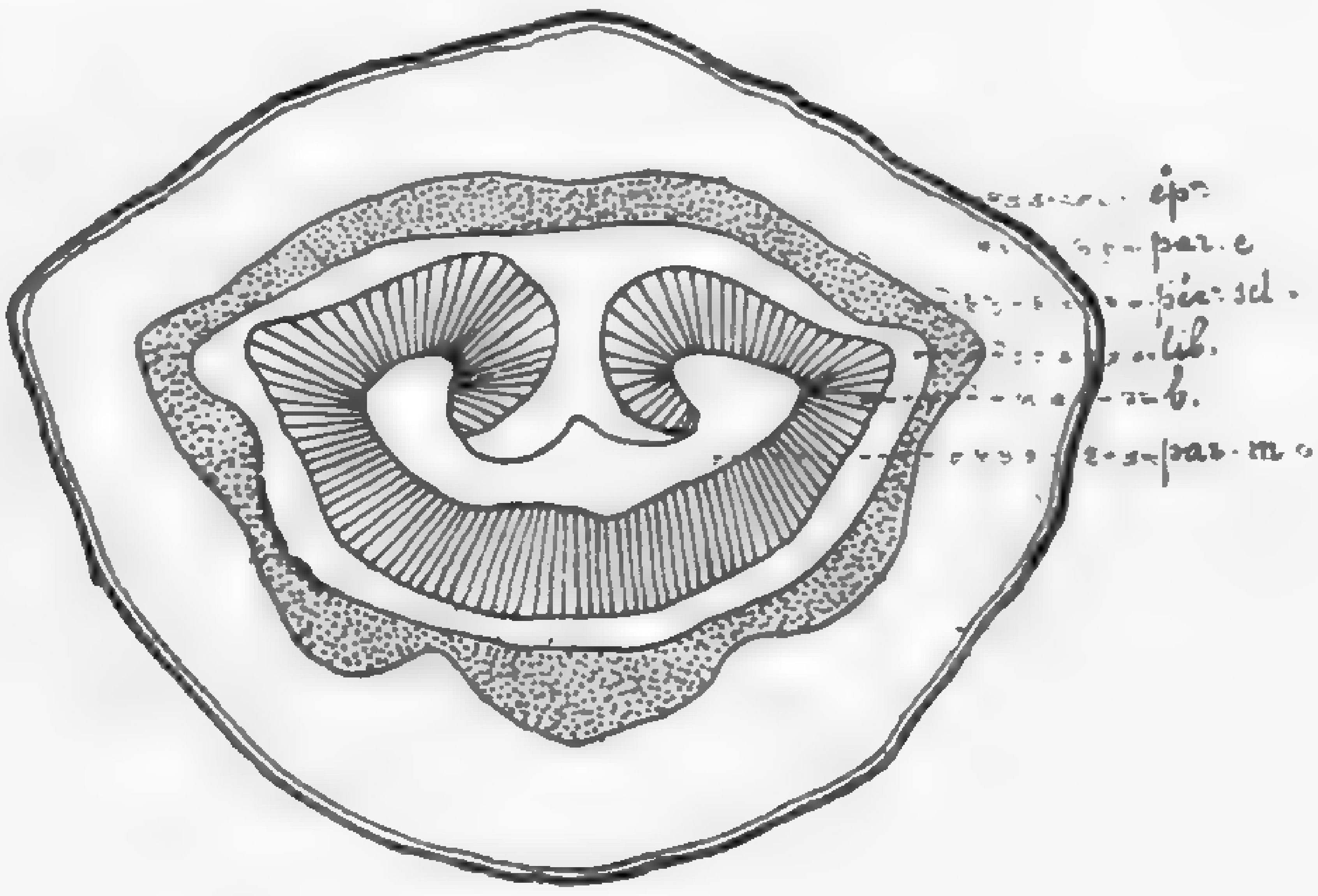


Fig 6 . Quercus Cerris Fuhlamensis (Cerris × Suber).
Coupe transversale au sommet du pétiole.

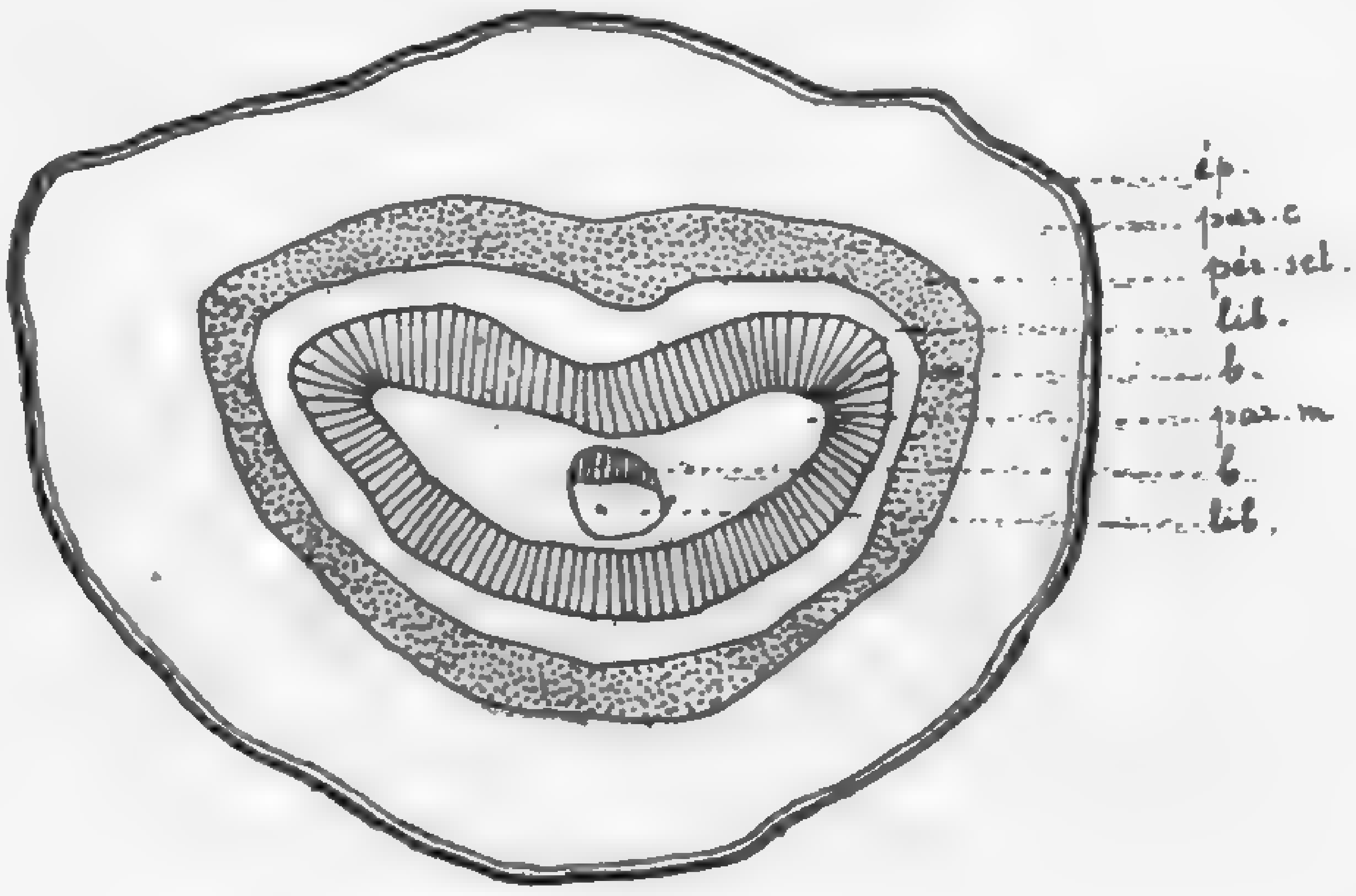


Fig 7 .. Quercus pubescens × Ilex . Pétiole
Coupe transversale au sommet du pétiole

. — Il existe, entre les deux types très tranchés de pétiole que nous venons de décrire, quelques rares formes intermédiaires.

L'arc interne, — qui est toujours bien développé dans le premier type, — s'y dessine à peine sans se détacher de l'anneau, ou n'apparaît qu'à l'état de trace à peine perceptible. Ou bien sur le même sujet, certains pétioles sont tout à fait du premier type et les autres entièrement du second.

Nous avons découvert ces formes mixtes chez des sujets que leurs caractères morphologiques révèlent comme hybrides et comme issus d'un croisement entre espèces à feuilles caduques et espèces à feuilles persistantes : des *Quercus Cerris* × *Suber* (*Fuhlamensis*) et des *Quercus pubescens* × *Ilex*.

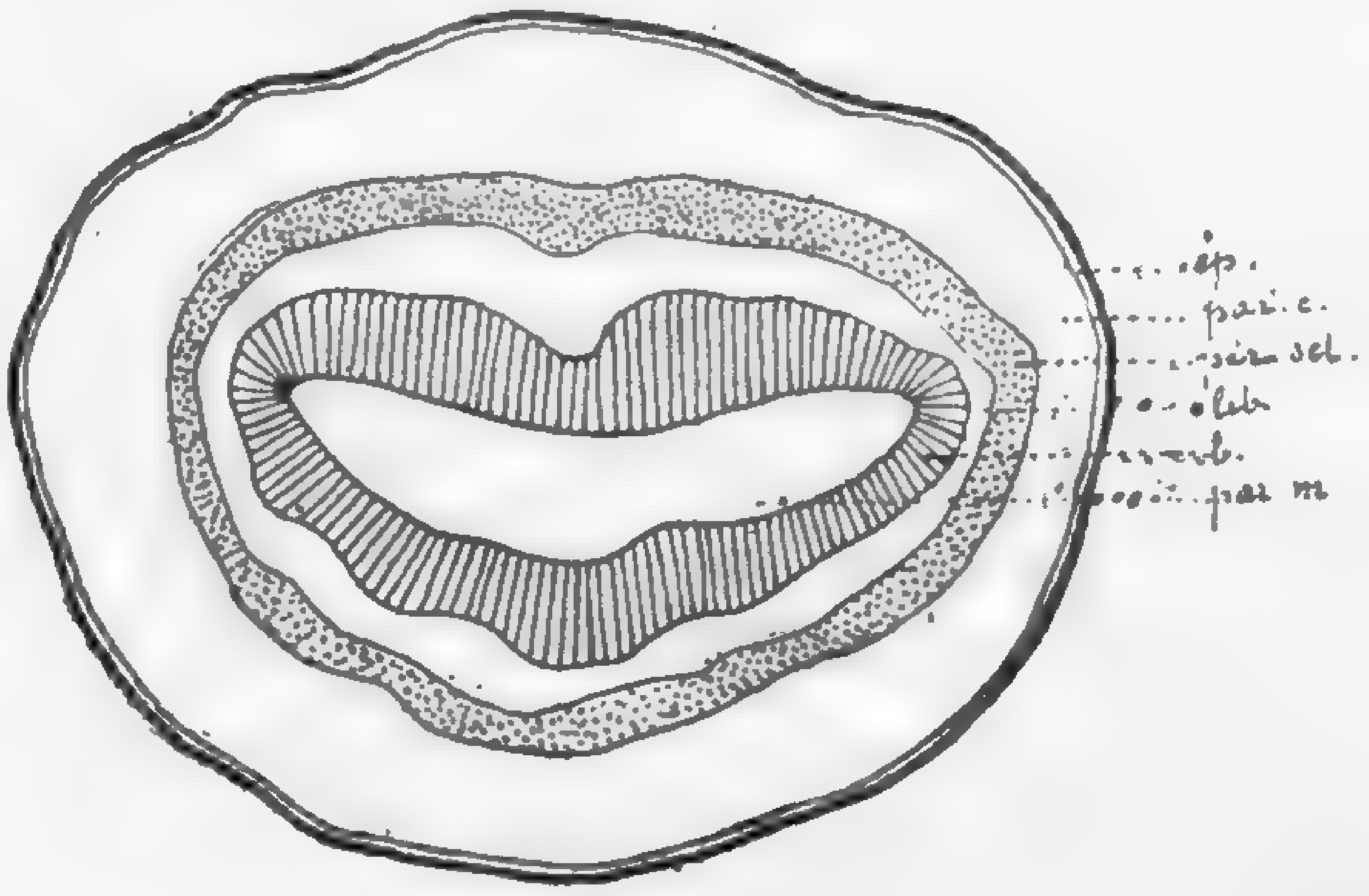


Fig. 8. Quercus pubescens × Ilex.. Pétiole
Coupe transversale au sommet du pétiole

Elles s'expliquent parfaitement par l'origine très probablement croisée de ces arbres, et ainsi viennent très harmonieusement s'ajouter aux caractères extérieurs comme une nouvelle et très forte preuve de l'hybridité (1).

---

(1) Ces recherches ont été faites au laboratoire de botanique des Facultés libres d'Angers.

SÉANCE DU 22 MAI 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général a le regret d'annoncer à la Société la mort de M. James Lloyd, décédé à Nantes, le 10 mai, à l'âge de quatre-vingt-six ans.

M. Lloyd est surtout connu par sa *Flore de l'Ouest de la France*, dont il préparait dans ces derniers temps une cinquième édition, la première remontant à 1854, ouvrage à bon droit réputé comme un manuel classique pour la région qu'il embrasse, rédigé avec une critique sévère et sous une forme très concise en même temps que d'une remarquable précision.

Ce savant botaniste s'intéressait aux Algues autant qu'aux Phanérogames et il en a publié, sous le titre d'*Algues de l'Ouest de la France*, une très belle collection comprenant 480 numéros; le premier fascicule parut en juin 1847, le dernier en mars 1894. Fort estimée par les personnes compétentes, mais tirée à un nombre d'exemplaires assez restreint, cette publication n'est malheureusement pas aussi connue qu'elle mériterait de l'être.

James Lloyd, par suite d'une règle qu'il s'était imposée, n'était membre d'aucune Société savante.

M. G. Camus, au nom de la Commission de comptabilité, donne lecture du procès-verbal suivant :

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE, PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ, POUR LES ANNÉES COMPTABLES 1892 à 1894.

La Commission de comptabilité s'est réunie, au siège de la Société, le 21 mai dernier, sous la présidence de M. A. Chatin. — Étaient présents : MM. Éd. Bornet, G. Camus et Roze, membres de la Commission; Delacour, trésorier, et Malinvaud, secrétaire général.

La Commission a vérifié, dans tous leurs détails, les comptes présentés par M. Delacour, trésorier de la Société, ainsi que les pièces justificatives à l'appui. Lesdits comptes se soldaient par un excédent de recettes, au 31 décembre 1894, de 46 621 fr. 91 cent., dûment représentés par les valeurs détaillées dans le Rapport sur la situation financière dont M. le Trésorier a donné lecture à la Société, dans la séance du 22 novembre dernier (1).

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose en conséquence à la Société de les déclarer approuvés et de renouveler à M. le Trésorier l'expression de sa vive gratitude.

Paris, le 22 mai 1896.

Le Président,
A. CHATIN.

Les Membres de la Commission,
ED. BORNET, G. CAMUS, E. ROZE.

La Société, par un vote unanime, adopte les conclusions formulées à la fin de ce procès-verbal et vote des remerciements à M. le Trésorier.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SIGNIFICATION DE L'EXISTENCE ET DE LA SYMÉTRIE DE L'AXE DANS LA MESURE DE LA GRADATION DES VÉGÉTAUX; par **M. A. CHATIN**.

La symétrie des organes des végétaux, premier objet de mes études (2), a toujours tenu une grande place dans mes travaux, soit qu'ils se rapportent à la Morphologie, à l'Organogénie ou aux développements consécutifs à celle-ci, développements d'où résultent des états définitifs sur lesquels l'Anatomie est maintes fois appelée à jeter ses lumières.

Or c'est principalement de la symétrie et de l'Anatomie que s'éclaire la présente étude : d'une part, sur l'axe proprement dit, ou tigellaire; d'autre part, sur l'axe descendant, ou radiculaire.

L'existence ou l'absence de l'axe dans les végétaux marque une grande étape, admise de tous, dans la gradation organique.

Les Dicotylédones et les Monocotylédones, justement regardées comme les types les plus élevés de la végétation, sont toujours pourvues d'une tige reconnaissable, même quand elle semble manquer, en ce qu'elle est le support nécessaire des feuilles et des fleurs.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 614.

(2) A. Chatin, *Sur les lois de la symétrie et du balancement des organes* (*Comptes rendus*, t. IV, 1837).

Tel est le cas des plantes dites Rhizanthées (racines-fleurs) et Acaules (*Gentiana acaulis*, *Primula acaulis*, *Silene acaulis*).

Deux caractères morphologiques importants distinguent généralement les Dicotylédones des Monocotylédones : dans les premières, l'axe est unique ; dans les secondes, il est souvent composé de plusieurs tiges homologues.

Dans les premières, l'axe produit, de l'aisselle des feuilles, des axes secondaires ; dans les secondes, les axes secondaires manquent le plus souvent, par arrêt de développement des bourgeons axillaires.

Or multiplicité d'organes homologues (1) et arrêts de développement s'ajoutent, chez les Monocotylédones, à beaucoup d'autres signes de dégradation.

La tige, qui existe, avec des développements d'ailleurs très variables, chez toutes les plantes cryptogames vasculaires, disparaît au milieu des cryptogames cellulaires, qu'elle partage en deux groupes : l'un supérieur (acrogènes) ; l'autre inférieur (amphigènes).

La symétrie, considérée dans la tige au point de vue anatomique, n'est pas chose négligeable.

C'est en effet chez les Dicotylédones, embranchement supérieur, qu'existent, symétriquement disposés, et séparés, au moins dans la période primaire de leur développement, ces faisceaux libéro-ligneux ou fibro-vasculaires, unités anatomiques que Gaudichaud désignait par le nom de *phytons*.

C'est ainsi qu'on voit ces faisceaux, non encore fondus en un cercle fermé périmédullaire, au nombre de :

5. *Dipsacus pilosus*, *Geranium Robertianum*.

6. *Arceuthobium*, *Corydalis*.

8. *Viscum album* et *V. attenuatum*, *Æginetia*, *Thlaspi*.

10. *Cuscuta epithymum*, *americana*, *major*, *densiflora* et *reflexa*, *Anoplanthus*, *Boschniakia*, *Hyobanche*, *Epirhizanthus*,

---

(1) A. Chatin, *De la multiplicité des parties homologues dans la mesure de la gradation des végétaux* (*Comptes rendus*, t. CXVI, 1893).

Viscum capitatum et *V. articulatum* (Burm.), *Carum*, *Fœniculum*.

12. *Viscum tænioides* et *V. tuberculatum*, *Caltha*, *Primula*.

14. *Cuscuta monogyna*, *Coronilla glauca*, *Psoralea bituminosa*.

16. *Phelipæa arenaria*, *cœrulea* et *indica*.

20. *Septimetula* (*Loranthus* Steud.) *Macrosolen* Van Tiegh., *Clandestina*, *Lathræa*, *Cytinus*, *Cucurbita*, *Ranunculus Lingua*, *Aster Tripolium*.

24. *Orobanche atrorubens*, *cruenta*, *Galii* et *pruinosa*, *Epiphegus*.

Puis viennent, dans le voisinage même des Orobanchées, etc., parasites complètes dépourvues de chlorophylle et présentant en général des faisceaux distincts (1) : les Pédiculariées et les Thésiacées, demi-parasites vertes à cercle ligneux complet, ce qui est d'ailleurs le cas des Scrofularinées, Labiées, Solanées, Apocynées et Gentianées, Corolliflores voisines des Pédiculariées.

On peut considérer que, dans les parasites colorées, la non-disposition des faisceaux en cercle fermé est due à un arrêt de développement qui les constitue, par cela même, en état de dégradation.

Chez les Monocotylédones, en général, les faisceaux, bien loin d'être en nombre limité et disposés symétriquement, sont généralement multiples et épars.

Dans bon nombre de Monocotylédones et chez quelques Dicotylédones, groupe supérieur à ce point de vue comme à tant d'autres, la dégradation de la tige revêt une forme spéciale, celle de la réduction du système libéro-ligneux à un seul cordon axile.

Telle est la structure des *Vallisneria* (2), *Anacharis*, *Hydrilla*, *Udora*, *Halophila*, *Ruppia*, *Cymodocea*(3), *Zostera*, *Zannichellia*,

---

(1) Les faisceaux restent encore distincts dans l'*Arceuthobium* et le *Viscum* pourvus de chlorophylle, quoique parasites complètes. Ils se réunissent ordinairement en un cercle fermé dans les Loranthacées, surtout chez les Loranthacées dissidentes (*Nuytsia*, etc.), non parasites.

(2) J'ai fait connaître, chez le *Vallisneria*, l'existence d'un second cordon asymétrique n'existant que dans le seul pédoncule femelle dont il causerait l'enroulement par une inégalité d'allongement d'avec le gros cordon axile, rappelant ainsi ce qui se produit dans le thermomètre de Bréguet par l'inégale dilatabilité des deux métaux juxtaposés (*Comptes rendus*, t. XLI).

(3) Le *Cymodocea* présente, en outre, dispersés dans le parenchyme, quelques petits faisceaux.

Caulinia, *Najas*, *Ceratophyllum* et de la plupart des *Potamogeton* (*Potamogeton acutifolius*, *latifolius*, *crispus*, *densus*, *graminifolius*, *lucens*, *pectinatus* et *trichoides*), ainsi que dans les *Myriophyllum*, *Aldrovanda* et *Callitriche*.

Une remarque qui se présente d'elle-même, c'est que les plantes à corps ligneux axile ou central vivent *complètement submergées*.

Or telle est la relation certaine, de cause à effet, entre la réduction du système ligneux à un cordon axile et l'état complètement (1) immergé qu'il suffit, pour que ce cordon fasse place à des faisceaux distincts généralement disposés symétriquement sur une circonférence périmédullaire (ou parfois répartis dans le parenchyme externe), que des espèces, même très voisines de celles submergées et à corps ligneux central, vivent flottantes (*Potamogeton natans*) ou soient amphibies (*Potamogeton heterophyllus*), ces dernières croissant alternativement dans l'eau et dans l'air, suivant les phases de leur végétation ou la succession des saisons, déterminant, par la retraite ou l'élévation des eaux, leur émersion ou leur immersion.

L'appareil tégumentaire, sans stomates, peu ou même non différencié dans les plantes tout à fait submergées, marquées ici encore de dégradation, se recomplète chez les espèces flottantes et les amphibies.

Se trouvent dans les premières : l'*Alisma natans*, le *Potamogeton natans*, le *Sparganium natans*, l'*Hydrocharis*, l'*Aponogeton*, le *Nymphæa*, le *Villarsia*; et parmi les amphibies : les *Acorus*, *Calla*, *Butomus*, *Pontederia*, *Alisma Plantago*, *Damasonium* et *ranunculoides*, *Sparganium ramosum* et *simplex*, *Limosella*, *Littorella*, *Hottonia*, *Helodes*, *Menyanthes*, *Jussieua*, *Sarracenia*, *Nasturtium amphibium* et *officinale*, *Phellandrium*, *Sium*, etc.

A noter que, dans les plantes submergées, la dégradation, déjà manifeste par le corps fibro-vasculaire central et la simplification des téguments, s'accentue encore par le manque absolu de vaisseaux ou leur rareté, quelquefois par leur existence seulement transitoire.

On peut d'ailleurs constater qu'une sorte de curieux parallélisme dans la dégradation existe : d'une part, entre les parasites complètes et les plantes submergées; d'autre part, entre les demi-parasites et les espèces ou amphibies ou flottantes.

---

(1) Parmi les espèces citées, la Callitriche, seule, élève, temporairement, ses sommets feuillés à fleur d'eau.

Dans les premières, les parasites ont les faisceaux distincts, manquent de trachées déroulables, de chlorophylle, souvent de stomates, et respirent par toute leur surface, tandis que, à leur tour, les plantes immergées n'ont qu'un cordon ligneux axile, pas ou peu de trachées, manquent de stomates et respirent aussi par toute leur surface, sans compter les lacunes qui portent l'eau aérée au milieu de tous les tissus.

Dans les secondes, on voit les demi-parasites présenter un cercle libéro-ligneux complet et être pourvues de trachées, de chlorophylle, ainsi que de stomates, caractères qui se retrouvent tous dans la plupart des plantes à demi aquatiques, telles que les ***Nymphæa***, ***Villarsia***, ***Trapa***, ***Helodes***, ***Menyanthes***, ***Jussieua***, ***Hippuris***, ***Sarracenia***. Quelques exceptions sont à signaler; c'est ainsi que les faisceaux restent distincts dans le ***Ranunculus Lingua*** et les *Sium*.

Le cachet de supériorité des Dicotylédones sur les Monocotylédones, de celles-ci sur les Acotylédones, ne ressort pas moins de l'examen comparatif du système descendant ou radiculaire, que de celui du système tigellaire.

Dans les premières existe un véritable axe descendant, d'origine embryonnaire, toujours simple (1), pérennant, et donnant naissance à des racines secondaires naissant en ordre symétrique (D. Clos).

Chez les Monocotylédones, le système radiculaire se compose de parties homologues multiples, de durée limitée et se succédant les unes aux autres, les premières seules d'origine embryonnaire comme l'axe descendant des Dicotylédones, les suivantes, successivement nées puis détruites, toujours adventives (2).

Quant aux Acotylédones, leurs racines, aussi multiples et homologues, sont toujours adventives.

En somme, la racine contribue à donner la mesure de la gradation des végétaux :

---

(1) Parfois, comme dans le *Tropæolum*, il y a plusieurs racines embryonnaires, mais bientôt faisant place à une seule.

(2) Exceptionnellement, comme dans le *Vallisneria*, existe une seule racine embryonnaire, mais presque aussitôt remplacée par un groupe de radicelles homologues, auxquelles succéderont de nouvelles générations.

Par son origine : embryonnaire dans les Dicotylédones et les Monocotylédones, toujours adventive chez les Acotylédones;

Par le nombre : unique dans les Dicotylédones seules, elle est formée de multiples parties homologues chez les Monocotylédones;

Par sa durée : pérennante dans les Dicotylédones, elle est toujours temporaire dans les Monocotylédones;

Par son anatomie : fibro-vasculaire chez les Dicotylédones, les Monocotylédones et les Acotylédones supérieures, elle est simplement cellulaire dans les Acotylédones inférieures;

Par la symétrie des productions secondaires, les Dicotylédones seules émettant de leur axe des racines secondaires disposées dans un ordre symétrique comparable à celui qui préside à la disposition des feuilles sur la tige.

Des aperçus qui précèdent, il ressort que l'existence et la symétrie, tant anatomique que morphologique, des systèmes ascendant et descendant des végétaux, justifient par des faits et arguments nouveaux la dégradation organique allant des Dicotylédones aux Monocotylédones, de celles-ci aux Acotylédones, des Acotylédones vasculaires aux cellulaires, enfin, des Cellulaires acrogènes aux Cellulaires amphigènes, placées tout au bas de l'échelle des végétaux, en même temps qu'ils montrent une dégradation relative chez les espèces aquatiques et les parasites.

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

L'*EQUISTEUM VARIEGATUM* Schl. TROUVÉ AUX ENVIRONS DE PARIS;

par **M. JEANPERT**.

Le 25 mars dernier, j'ai trouvé dans un terrain argileux humide près la gare de Saint-Nom-la-Bretèche, forêt de Marly, un petit *Equisetum* à épi apiculé, de couleur orangée, *Equisetum variegatum* Schl., qui n'était pas, à ma connaissance, indiqué dans les départements limitrophes.

Cette plante est assez abondante à cette localité et croît en compagnie de Muscinées intéressantes : *Webera carnea*, *Bryum pallens*, *Blasia pusilla*, *Aneura pinguis*, *Pellia calycina*, etc.

M. Jeanpert présente et offre à la Société pour son herbier un échantillon de l'*Equisetum variegatum* récolté dans la forêt de Marly.

M. Malinvaud, au nom de M. Roze, donne lecture de la Note suivante :

LE *GEUM RIVALI-URBANUM*, par **M. E. ROZE.**

Cette plante hybride est plus généralement connue sous le nom de *Geum intermedium* Ehrh. Elle se trouve, bien que rarement, dans certaines localités où se rencontrent les deux espèces parentes, les *Geum rivale* L. et *urbanum* L. Elle a été considérée longtemps comme un type spécifique spontané. A ce point de vue toutefois, on serait porté à croire qu'elle ne devrait pas porter le nom de *G. intermedium* Ehrh., mais celui de *G. aleppicum* Jacquin, ainsi que l'a proposé M. le Dr Edmond Bonnet, dans sa *Petite flore parisienne*. Cependant, si l'hybridité de la plante est bien établie, n'est-il pas plus rationnel de la désigner sous la dénomination de *Geum rivali-urbanum*, d'après l'art. 37 des Lois de la Nomenclature de 1867, le *Geum rivale* jouant ici le rôle du père et le *G. urbanum* celui de la mère?

Avant de parler des expériences que j'ai faites à ce sujet, et pour lesquelles je dois avouer que, par crainte d'insuccès, je ne m'étais guère préoccupé de ce qui avait pu être publié antérieurement sur cette hybride, il me semble qu'on ne lirait pas sans quelque intérêt son histoire.

D'après Ehrhart (*Beitræge zur Naturkunde*, 6e partie, 1791), son *Geum intermedium* aurait pour premier synonyme le *Caryophyllata sylvestris* de Fuchs (*De Historia stirpium*). Cet ancien auteur, en effet, qui ne parle cependant pas du *Geum rivale* (1), décrit deux formes du *Geum urbanum*, dont il donne des figures très médiocres et peu distinctes, mais qu'il décrit sous les noms de *Caryophyllata hortensis* et *C. sylvestris*, en expliquant l'origine de ce nom générique ainsi donné à « l'Herbe benoiste » : *Caryophyllata quod radix siccata Caryophyllum oleat*. Il s'agissait bien, en somme, de notre *G. urbanum*, plante qui était alors usitée en médecine et qui devait être, à ce titre, cultivée dans les jardins des herboristes, d'où sa dénomination de *Caryophyllata hortensis*. Mais quels rapports pouvait avoir le *C. sylvestris* de Fuchs avec le *Geum intermedium* Ehrh.? Ces rapports sont fort douteux; car, si, d'un côté, Fuchs dit du *C. hortensis*, qu'il a la fleur un peu plus petite et plus pâle que celle du *C. sylvestris* : « *Flos huic paulo minor et pallidior quam sylvestri* », et que ce dernier a les fleurs beaucoup plus grandes et se rapprochant davantage de la couleur du Safran : « *Flores ejus multo majores magisque ad Croci colorem accedunt* », de l'autre côté, il signale la première forme comme étant plantée dans les jardins, et la seconde comme se trouvant sur les montagnes ombragées et auprès des haies : « *Primum*, dit-il, *in hortis plantarum provenit. Alterum in montanis opacis et juxta sepes nascitur.* » Mais alors pourquoi ne parle-t-il point du *Geum rivale*, qui devait se trouver également dans ces dernières localités? Le seul caractère qui pourrait faire admettre l'opinion d'Ehrhart est celui de la fleur, qui est, en effet, plus grande dans l'hybride que dans le *G. urbanum*.

---

(1) D'après G. Bauhin, cette espèce ne fut signalée d'abord que par Tragus, sous le nom de *Benedicta sylvestris*, puis par Gesner sous celui de *Geum rivale*.

Gaspar Bauhin l'inscrit dans son *Pinax* sous le nom de *Caryophyllata vulgaris, majore flore*. Enfin Linné n'en fait pas mention; mais Haller l'admet comme une variété β. de son *Geum foliis pinnatis : pinna ultima trilobata, tubis* [*ovariis*] *aduncis*. C'est alors que se trouve intervenir Jacquin qui, dans le premier volume de ses *Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam naturalem spectantia*, publié en 1786, au chap. III, *Observationes botanicæ*, décrit son *Geum aleppicum*. Il n'en cite aucun synonyme, et s'appesantit longuement sur les caractères des tiges et des feuilles qui néanmoins ne sont pas faciles à distinguer de celles du *G. urbanum*, alors surtout que ce dernier, d'après lui, s'en rapprocherait par le port. Les deux caractères distinctifs de son nouveau *Geum* me semblent ressortir plus nettement lorsqu'il dit : « *Petala lutea calycem parumper superant; Fructus* Gei urbani *sed duplo major*. »

Comme nous l'avons vu plus haut, la description du *Geum intermedium* d'Ehrhart n'a paru qu'en 1791. Cet auteur ne cite pas non plus le *G. aleppicum* de Jacquin. Mais sa description plus courte est plus instructive. Je crois utile de la reproduire ici : « *Folia*, dit-il, *interrupte pinnata. Flores subnutantes. Perigonia patentia* (*nec conniventia, nec reflexa*). *Petala subrotundato-obovata, unguiculata. Germina pilosa : arista nuda, uncinata. Stylus pilosus. Fructus pedicellatus* ». Il ne parle cependant ni du *G. urbanum*, ni du *G. rivale;* mais la qualification d'*intermedium* donnée par lui à son nouveau type spécifique fait présumer qu'il le considérait comme intermédiaire entre ces deux autres espèces de *Geum*.

Si maintenant l'on consulte les floristes parisiens, on trouve que Mérat, dans la première édition de sa *Flore* (1812) et dans la suivante, signale le *G. intermedium* Ehrh. comme variété B du *G. urbanum*. Il se contente de la caractériser par ses fleurs penchées et ses arêtes velues dans le haut, sans en citer aucune localité. On ne s'explique pas bien pourquoi ce même *G. intermedium*, dans la quatrième édition, devient une variété B du *G. rivale*, sans plus d'indications.

Il était réservé à Cosson et Germain d'établir nettement, dans leur *Supplément au Catalogue raisonné des plantes vasculaires des environs de Paris* (1843), les caractères distinctifs du *G. intermedium* Ehrh. Voici, en effet, le passage où il en est question :

« *Geum intermedium* Ehrh. *Beitr.* VI, 143. — RRR. — Environs de Gisors! Fleurs jaunes ou d'un jaune rougeâtre, à pétales brièvement onguiculés, cunéiformes-obovales, arrondis au sommet. Calice pubescent, rougeâtre, à divisions étalées à la maturité. Capitule des carpelles sessile au fond du calice; article terminal du style muni de longs poils dans sa moitié inférieure. ♃. Mai-juill. — Bois et buissons humides ombragés. — Cette plante, intermédiaire par ses caractères et son port entre les *G. rivale* et *urbanum*, se distingue du *G. rivale* par le capitule des carpelles sessile au fond du calice et par son calice à divisions étalées horizontalement, etc., et du *G. urbanum* par cette direction horizontale et la coloration des divisions du calice, et par l'article terminal du style muni de longs poils dans sa moitié inférieure, etc. »

Les floristes plus récents n'ont guère ajouté à ce que disaient Cosson et Germain qu'un nouveau synonyme, celui de *Geum urbano-rivale*. Ce type intermédiaire était donc une plante hybride. C'est un point de vue nouveau auquel il convient de s'arrêter ici.

Et d'abord cette dénomination de *Geum urbano-rivale* est attribuée par quelques-uns de ces floristes à Focke (1). Or c'est C. F. Gærtner (2) qui s'en est le premier servi pour désigner l'hybride qu'il paraît avoir obtenue de la fécondation du *G. urbanum* par le *G. rivale;* car il suivait pour règle, dans sa Nomenclature des hybrides, de placer en premier le nom de la mère et en second celui du père. Toutefois, l'art. 37 des Lois de la Nomenclature de 1867 ayant interverti cet ordre, il en résulte que, pour s'y conformer, l'hybride en question doit être appelée maintenant *Geum rivali-urbanum*, sans quoi la précédente dénomination pourrait être par la suite faussement interprétée. Il serait convenable cependant de lui donner pour synonyme : *G. urbano* ♀ *rivale* ♂ (Gærtner).

Je disais que Gærtner *parait* avoir obtenu expérimentalement cette hybride, parce que cela semble résulter de son Tableau général des hybrides, d'après lequel il aurait même réussi à féconder son *G. urbano-rivale*, successivement dans trois de ses descendances, par le *G. rivale*, avec obtention de fleurs et de fruits. Mais cet auteur, qui publie avec assez de détails ses observations, ne dit rien de ses expériences. Aussi Focke (*l. c.*) qui résume ces observations, assure-t-il que Gærtner a sans nul doute produit cette hybride, mais qu'il n'a dû rien obtenir de la fécondation du *G. rivale* par le pollen du *G. urbanum*. En effet, Gærtner n'en parle pas.

Cependant il y a lieu de noter, d'après ces mêmes observations de Gærtner, si l'on fait abstraction de quelques cas exceptionnels, que cette hybride serait une forme exactement intermédiaire entre les espèces parentes, et serait d'ordinaire assez féconde ; elle se conserverait d'abord par le semis comme une véritable espèce, mais sa fécondation s'affaiblirait peu à peu dans les générations suivantes. Focke ajoute que c'est une des plantes hybrides spontanées qui se rencontrent fréquemment dans toute l'Europe moyenne, et en général parmi les espèces parentes.

Cela exposé, je demanderai qu'il me soit permis de dire quelques mots de mes expériences et de leurs résultats. Il y a trois ans, notre aimable confrère, M. Jeanpert ayant eu l'obligeance de me procurer plusieurs pieds vivants de *Geum rivale* qu'il avait récoltés aux environs de Beauvais, je les plantai dans des pots que j'enterrai dans mon jardin. Ces pieds reprirent très bien, et cela me donna l'idée d'empoter de même quelques pieds de *G. urbanum* pour essayer l'année suivante de les hybrider l'un par l'autre artificiellement. Au printemps de 1894, je me trouvai en face d'une première difficulté : le *G. rivale* fleurissait en avril (1), alors que mes pieds de *G. urbanum* n'étaient pas même en boutons. Je cherchai alors dans mes environs si je ne trouverais pas des pieds de cette espèce vulgaire plus hâtifs : je fus assez heureux pour en découvrir plusieurs qui, mis en pots avec leur terre natale, voulurent bien continuer à végéter. J'opérai alors sur les premières fleurs de ces nouveaux *G. urbanum* et sur les dernières de mes pieds de *G. rivale*. Pour cela, je choisis, un matin, le 13 mai, des boutons de fleurs non épanouies : je m'assurai à la loupe, en les entr'ouvrant, que toutes les anthères étaient encore parfaitement closes, et je fis avec le plus de soin possible la castration des étamines. Puis, avec deux petits pinceaux, dont un pour chaque *Geum*, j'imprégnai du pollen pris sur des fleurs épanouies d'une espèce les stigmates de l'autre, et réciproquement. J'avais fait l'opération sur une dizaine de fleurs des deux *Geum*, mais je n'en conservais que six de chacun sur lesquelles l'opération me paraissait avoir plus de chances de réussite. Ceci fait, tous les fruits, fleurs et boutons des pieds conservés ayant été primitivement enlevés, comme les plantes étaient en pots, elles furent aisément séquestrées, les *G. rivale* d'un côté, les *G. urbanum* de l'autre. De plus, les fleurs opérées furent entourées d'une petite gaze, pour plus de sûreté.

---

(1) *Die Pflanzen-Mischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse* (1881).

(2) *Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung in Pflanzenreich* (1849).

Au bout de deux mois, cette gaze fut enlevée pour constater les résultats de l'opération. Des six fleurs du *G. rivale*, cinq étaient stériles, une seule présentait quatre carpelles en bon état; celles du *G. urbanum* en offraient trois de stériles, mais les trois autres portaient ensemble une douzaine de carpelles bien développés. J'attendis la maturité complète de tous ces carpelles, et, lorsqu'ils se laissèrent facilement détacher, je les semai, séparément par espèce, dans divers pots. Leur germination me procura bientôt des plantules qui me parurent toutes semblables.

---

(1) Clusius avait déjà signalé ce fait de précocité dans la floraison de ce *Geum* cultivé dans les jardins. Il dit, en effet, de cette espèce qui était son *Caryophyllata montana prima* ou *C. alpina nutante flore : « Floret istic Junio : in hortos translata, Maio, aliquando etiam maturius »* (*Rar. plant. Hist.*, p. CIII).

Au printemps de 1895, ces plantules étaient devenues assez fortes pour constituer des pieds bien conformés. Mais les surprises sont grandes dans ces expériences : les quatre carpelles recueillis sur le *G. rivale* ne me donnèrent que des plantes de cette espèce, qui fleurirent en avril et mai ; il est probable que quatre grains de pollen de la plante mère avaient dû, malgré mes soins attentifs, féconder les stigmates pendant la castration des étamines. Quant aux pieds sortis des carpelles du *G. urbanum* fécondé par le *G. rivale*, ils développèrent des feuilles radicales qui rappelaient celles de cette dernière espèce, mais pas une seule tige florifère. Je craignais par suite d'avoir complètement échoué dans mes essais d'hybridation.

Or, cette année, je vis à la fin d'avril ces pieds qui, l'année précédente, devaient être insuffisamment développés, produire de hautes tiges, des feuilles caulinaires rappelant en se simplifiant les feuilles radicales, enfin des fleurs penchées à calice rougeâtre avec sépales horizontaux et à pétales onguiculés d'un jaune légèrement safrané, qui concordaient fort bien avec la description du *Geum intermedium* Ehrh. de Cosson et Germain.

Ces deux résultats confirment, en fait, ceux qu'avait déjà paru obtenir Gærtner fils : la production de l'hybride sur le *G. urbanum* ♀ par le *G. rivale* ♂, et l'insuccès de l'expérience sur le *G. rivale* ♀ par le *G. urbanum* ♂. Les carpelles de cette hybride s'annoncent du reste comme ayant été fécondés naturellement par son propre pollen : si ces carpelles mûrissent, je me propose d'en suivre la descendance. En attendant, je prie la Société d'agréer pour son herbier, avec des spécimens comparatifs des deux parents, des échantillons, en fleurs et en jeunes fruits, de ce *Geum rivali-urbanum* obtenu expérimentalement.

Au sujet des noms doubles des hybrides, M. Malinvaud dit qu'il partage l'avis, exprimé naguère par Alphonse de Candolle, qu'il serait préférable de placer le nom de la plante-mère le premier ; fréquemment, sinon le plus souvent, l'hybride ressemble plus à l'espèce qui a fourni l'ovule qu'à l'autre parent, et, dans les hybridations spontanées, on a plus souvent des doutes sur le père que sur la mère.

M. Bornet fait observer que ces questions sont très controversées ; au Congrès de 1867, on a adopté, pour la nomenclature des hybrides, les règles que Schiede avait établies.

M. G. Camus considère le *Geum rubifolium* Lejeune comme un hybride de deuxième génération, un peu différent du *G. intermedium* obtenu par M. Roze et se rapprochant davantage du *G. rivale*.

M. Lutz fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE TULIPE MONSTRUEUSE; par **M. L. LUTZ**.

Le 10 mai 1896, j'ai récolté dans une plate-bande de mon jardin, à Faremoutiers (Seine-et-Marne), une Tulipe monstrueuse, que j'ai l'honneur de présenter à la Société.

Cette Tulipe résulte de la concrescence de trois tiges florifères émergeant du centre d'un groupe de cinq caïeux. Ces trois tiges florifères sont disposées dans un même plan, de telle sorte que leur soudure figure une sorte de tige plate, le long de laquelle deux stries longitudinales peu profondes marquent la séparation des axes.

A une hauteur d'environ 10 centimètres, l'un des axes se détache du groupe des deux autres, mais sa fleur terminale est avortée. Les deux autres axes continuent leur course, soudés ensemble pendant environ 6 centimètres, après quoi ils se séparent et se terminent chacun par une fleur normalement constituée.

Mais ce qui est plus curieux, c'est que la concrescence atteint, non seulement les tiges, mais encore les feuilles, qui sont toutes placées à hauteurs égales sur chacune de ces tiges.

Entre le sol et le point où l'un des axes se sépare de ses deux voisins, il existe deux feuilles sur chaque axe. Les trois feuilles correspondantes de chacune de ces séries sont soudées entre elles de façon à constituer une large lame foliaire à l'extrémité de laquelle trois dents marquent la partie appartenant à chacune des trois feuilles soudées. De plus la lame foliaire inférieure embrasse entièrement la triple tige par suite de la concrescence des deux bords de cette lame dans sa partie inférieure.

Au delà du point où le premier axe se sépare des deux autres, la concrescence se poursuit pour les feuilles correspondantes de ces deux axes. Il n'existe plus de feuilles sur les axes au delà du point de séparation; toutes les feuilles de cette Tulipe sont donc soudées entre elles par deux, ou même par trois, dans la partie inférieure.

Les cas de concrescence des tiges chez les Tulipes cultivées ne sont pas rares, et il m'est arrivé d'en rencontrer à plusieurs reprises; il est moins fréquent que ce phénomène s'étende aux feuilles, et je n'avais pas encore rencontré de cas où il fût généralisé au même point que chez l'exemplaire que j'ai décrit plus haut.

SÉANCE DU 12 JUIN 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Hua, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 22 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. Bornet fait à la Société la communication suivante :

SUR UN PROJET DE NOTE, RELATIVE A UNE ROSE PROLIFÈRE, TROUVÉ DANS LES PAPIERS DE P. DUCHARTRE; par **M. Ed. BORNET.**

Le souvenir de M. Duchartre, fondateur et membre perpétuel de la Société botanique de France, est encore trop présent parmi nous pour que la communication d'une observation inédite, recueillie par lui dans les dernières semaines de sa vie, ne soit pas écoutée avec intérêt.

Cette observation, que M. Henri Duchartre a trouvée dans les papiers de son père, est résumée dans une page manuscrite accompagnée d'un dessin au crayon tracés l'un et l'autre avec une sûreté de main si remarquable que nous avons cru devoir les faire reproduire en fac-similé plutôt que de les publier sous la forme habituelle (pl. VIII).

S'il lui eût été donné de présenter à la Société cette curieuse monstruosité de Rose prolifère, notre regretté confrère aurait ajouté à la description des considérations générales et les aurait développées, selon son habitude, avec autant de science que de clarté. Mais, quoique dépourvue de ce commentaire, l'observation n'en garde pas moins sa valeur intrinsèque et à ce titre elle mérite d'être conservée.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

SUR UNE VIGNE A INFLORESCENCE MONSTRUEUSE;

par **M. Jules d'ARBAUMONT.**

Un de mes compatriotes, M. Belgrand, possède, dans le Châtillonnais, un vignoble qui a été reconstitué, il y a quelques années, au moyen de cépages du pays greffés sur *riparia*. L'un des greffons a donné naissance, dès la première année, à trois branches à peu près d'égale force, sur deux desquelles on récolte tous les ans des raisins bien conformés et arrivant à parfaite maturité. Les inflorescences de la troisième branche avortent au contraire constamment et sans aucune exception.

Une dissection sommaire de la grappe avortée m'a permis de me rendre compte aisément de la cause ou plutôt des causes multiples de l'avortement.

Je remarque en effet que, dans toutes les grappes de cette sorte, les fleurs formées directement sur les ramifications du rachis conservent leur calice et leurs pétales normalement conformés, mais avec chloranthie ou pétalisation, souvent amplifiée, du verticille staminal. L'ovaire a complètement disparu, et la place qu'il aurait dû occuper est devenue le siège, ou mieux le point de départ d'une prolification abondante qui donne à l'ensemble de la grappe un aspect tout particulier. Il est remplacé par une petite tige plus ou moins ramifiée, dont toutes les branches s'entourent sur ses différents axes de petites fleurs, emboîtées les unes dans les autres en forme de pinceau, souvent peu distinctes, de dimensions de plus en plus réduites et paraissant toutes uniquement composées de petites feuilles pétaloïdes.

Considérée dans son ensemble, on ne saurait mieux comparer cette grappe monstrueuse qu'à un amas de petits cônes de houblon étroitement serrés les uns contre les autres.

Nous sommes donc ici en présence d'un triple phénomène tératologique : 1° dimorphisme du pied mère; 2° chloranthie de certains organes floraux; 3° et enfin prolification de l'ovaire poussée, on peut le dire, à ses extrêmes limites.

J'ignore si cet ensemble de phénomènes a déjà été observé sur les inflorescences de la Vigne. Je ne le trouve mentionné dans aucun des ouvrages que j'ai à ma disposition. Il me paraît tout au moins devoir constituer une très rare et curieuse exception, et c'est à ce titre que j'ai cru utile de le signaler à l'attention des botanistes.

M. Belgrand se propose de multiplier la branche anormale par boutures ou marcottes; il arrivera probablement de la sorte à fixer une variété monstrueuse qui figurera sans doute avec honneur dans une collection de curiosités végétales, mais que les viticulteurs soucieux de leurs intérêts se garderont assurément de répandre dans leurs vignobles.

M. Bureau fait remarquer que la production de la monstruosité décrite par M. d'Arbaumont a pu être facilitée par ce fait que nos Vignes sont généralement polygames, une grande partie des fleurs étant mâles, tandis que dans d'autres pays, au Soudan par exemple, on observe des Vignes sauvages, dont toutes les fleurs sont hermaphrodites.

M. Bonnet dit que la plupart des Vignes redevenues sauvages en Bourgogne ne fructifient pas, toutes les fleurs étant mâles.

M. d'Alverny dit avoir constaté le même fait dans le Berry; M. Malinvaud a également vu dans le Lot des Vignes subspontanées dont la floraison était abondante, mais la fructification à peu près nulle.

M. Malinvaud analyse le travail suivant :

QUELQUES NOTES SUR LA FLORE D'ORIENT ; par **M. de BOISSIEU**.

Ayant accompagné, en avril et mai 1894, M. le comte de Dalmas dans la croisière du yacht *Chazalie* en Grèce et Asie Mineure, j'ai exploré au point de vue botanique quelques points où nous avons relâché. Je donne, dans cette Note, la description de cinq espèces qui me semblent nouvelles, et ai relevé en outre un certain nombre de stations qui ne sont pas indiquées dans le *Flora Orientalis* de Boissier. Quelques-unes de ces localités, ou d'autres très voisines, ont déjà été signalées çà et là par les auteurs qui, depuis la mort de l'illustre botaniste génevois, se sont occupés des diverses contrées de l'Orient.

Adonis flammea β. caudata. — Bithynie, à Méké-Djé (1).

Ranunculus orientalis. — Thessalie, à Kalambaka, près des couvents des Météores.

— Sprunerianus. — Lesbos, collines sèches.

— millefoliatus (je n'ai pas vu les fruits mûrs). — Thessalie, à Kalambaka.

— neapolitanus. — Lesbos.

— trachycarpus. — Zante; Pamphylie, près Adalia (rives de l'Aksou).

Garidella Nigellastrum. — Adalia (Pamphylie), dans les moissons.

Nigella arvensis γ. divaricata. — Rhodes, près de Lindos.

Delphinium tomentosum. — Rhodes, à Lardos (comte de Dalmas et Chauvel).

— Staphysagria. — Pamphylie, à Alaya.

Papaver lævigatum. — C. dans les Sporades (Rhodes, Kalymno, Samos).

— gracile (flores *e vivo* fere purpurei). — Bithynie, à Bile-Djik, dans les cultures.

Fumaria anatolica. — Bithynie, à Bile-Djik et à Nicée.

— Thureti. — Mont Athos.

Matthiola incana. — Rhodes, près de Lindos.

Cardamine græca. — Thessalie, à Kalambaka.

Sisymbrium polyceratium. — Samos.

Malcolmia græca. — Béotie, à Larmes.

Aubrietia thessala *sp. nov.* — Olympe de Thessalie.

Ricotia carnosula. — Lycie, à Chiralu, sur des rocailles.

Lunaria biennis. — Thessalie, à Kalambaka.

Thlaspi ochroleucum. — Pentes inférieures de l'Olympe de Thessalie, à Saint-Théodoros.

Aethionema græcum. — Béotie, à Larmes.

Lepidium cornutum. — Mont Athos.

Diplotaxis tenuifolia. — Bithynie, à Nicée.

— viminea. — Bithynie, à Bile-Djik.

Rapistrum orientale. — Pamphylie,

---

(1) On trouvera les noms d'auteur des espèces dans le *Flora Orientalis*, dont j'ai suivi la nomenclature.

près Adalia (rives de l'Ak-sou).
Cistus parviflorus. — Samos, à Hora.
Helianthemum salicifolium. — Béotie, à Larmes; Bithynie, à Bile-Djik.
Fumana glutinosa. — Pamphylie, à Adalia.
Polygala monspeliaca. — Samos.
— venulosa. — Samos.
— nicæensis. — Bithynie, collines sèches entre Méké-Djé et Nicée.
Velezia quadridentata. — Rhodes, à Lindos.
Dianthus crinitus. — Rhodes, à Lardos (comte de Dalmas et Chauvel).
Saponaria Dalmasi *sp. nov.* — Chiralu (Lycie).
Silene papillosa. — Sur le littoral de Caramanie, depuis Chiralu (Lycie) jusqu'au cap Anamour (Cilicie).
— Heldreichii. — Pamphylie, à Eski-Adalia.
— nicæensis. — Lycie, à Chiralu.
— sedoides. — Rhodes, à Lindos.
— Kotschyi. — Lycie, à Chiralu.
— juncea. — Cilicie-Trachée, à Silenti.
— tunicoides. — CC. sur les rocailles de Lycie, au-dessus de Chiralu (c'est la seconde localité de la plante; le fruit est encore inconnu).
Alsine juniperina. — Thessalie, à Kalambaka.
— tenuifolia γ. mucronata. — Béotie, à Larmes.
Arenaria pamphylica. — Rhodes, à Lindos.
— oxypetala. — Pamphylie, à Eski-Adalia.
Stellaria media *var.* major. — Thessalie, à Kalambaka.
Cerastium anomalum. — Collines de Bithynie, près de Nicée.
— Cerastium atticum. — Thessalie, à Kalambaka (dans mes exemplaires, les filets des étamines sont presque glabres).
Tamarix Pallasii. — Lycie, à Chiralu; Pamphylie, près Adalia (rives de l'Ak-sou); Cilicie-Trachée, à Silenti.
Hypericum empetrifolium. — Samos, près de Vathy.
— atomarium. — Cilicie-Trachée, à Anamour.
— ciliatum. — Samos.
Malope malacoides. — Samos.
Malva cretica. — Kalymno; Samos.
Lavatera unguiculata. — Lycie, à Chiralu.
— punctata. — CC. sur toute la côte de Caramanie, de Chiralu (Lycie) à Anamour (Cilicie-Trachée).
Alcea apterocarpa. — Cilicie, à Anamour (localité de Péronin).
Linum corymbulosum. — Samos; Lycie, à Chiralu.
— nodiflorum. — Samos.
Geranium pyrenaicum. — Bithynie, à Ismid.
— divaricatum. — Thessalie, à Kalambaka.
— purpureum (*Boiss.*). — Béotie, à Larmes; Cilicie, à Anamour.
Erodium gruinum. — Ile de Zéa (Cyclades).
— chium. — Ile de Zéa.
Ruta bracteosa. — Pamphylie, à Alaya.
Lupinus hirsutus. — Zéa.
— angustifolius. — Mont Athos.
Cytisus hirsutus β. hirsutissimus. — Mont Athos.
— candicans (an spontan. ?). — Mont Athos, près du couvent de Pandeleimon.
Ononis serrata. — Rhodes, à Lindos.
Trigonella spicata. — Samos.
Medicago littoralis. — Rhodes.
Melilotus elegans. — Pamphylie, à Eski-Adalia.
Trifolium hirtum. — Lesbos.
— Cherleri. — Lesbos.
— Preslianum. — Anatolie occidentale, à Boudroun.
— angustifolium. — Lesbos; Pamphylie.
— intermedium. — Lesbos.
— pamphylicum. — Pamphylie, à Eski-Adalia, et sur les rives de l'Ak-sou.

Trifolium purpureum. — Rives de l'Ak-sou (Pamphylie) (mes exemplaires par quelques caractères se rapprochent du *T. Devauxii*).
— alexandrinum. — Rives de l'Ak-sou.
— leucanthum. — Lesbos.
— clypeatum. — Lesbos.
— tenuifolium. — Crète, à la Canée.
— pilulare. — Lesbos.
— xerocephalum. — Anatolie occidentale, à Boudroun.
— speciosum. — Lesbos.
Dorycnium hirsutum. — Lesbos.
Scorpiurus subvillosa. — Cilicie, à Silenti.
Coronilla cretica. — Samos; Rhodes (champs cultivés).
Hippocrepis ciliata. — Béotie, à Larmes.
Astragalus Wulfeni. — Pentes de l'Olympe de Thessalie, au-dessus de Saint-Théodoros.
Vicia pannonica. — Bithynie, à Nicée.
— cretica β. Spruneri. — Ile de Zéa.
— salaminia. — Pamphylie, près Adalia.
Lathyrus hirsutus. — Cilicie, à Silenti.
Pisum elatius. — Cilicie, à Anamour.
Rosa phœnicea. — Pamphylie, à Alaya.
Poterium verrucosum. — Rhodes, à Lindos.
Lythrum hyssopifolium. — Rhodes, à Lindos; Pamphylie, à Alaya.
— Græfferi. — Cilicie, à Silenti.
Bryonia multiflora. — Cilicie, à Anamour.
Umbilicus parviflorus. — Béotie, à Larmes.
— horizontalis. — Mont Athos; île de Samos.
Sedum glaucum. — Ile de Cos (sables maritimes).
— pallidum. — Ile de Rhodes.
Saxifraga græca. — Thessalie, à Kalambaka; île de Zéa (Chauvel).
— hederacea. — Ile de Zéa (Chauvel).
Bupleurum protractum. — Samos; Pamphylie, à Adalia.
Bupleurum glumaceum. — Lycie, à Chiralu.
— trichopodum *var.* depauperatum. — Lesbos.
Helosciadum nodiflorum. — Lycie, à Chiralu (marais).
Ridolfia segetum. — Rhodes, au château de Lindos.
Scaligeria cretica. — Samos.
Carum ferulæfolium. — Samos, champs cultivés à Hora.
Anthriscus tenerrima. — Béotie, à Larmes.
— vulgaris. — Thessalie, à Lithochori; Bithynie, à Nicée.
Scandix grandiflora. — Ile de Zéa.
Œnanthe fistulosa. — Lycie, à Chiralu.
— prolifera. — Pamphylie, près d'Adalia.
Ferula glauca. — Thessalie, à Kalambaka.
Ferulago humilis. — Samos, à Vathy.
Tordylium Pestalozzæ. — Rhodes.
— pustulosum. — Pamphylie, à Alaya, près de la ville.
Orlaya maritima. — Rhodes.
Daucus Broteri β. bicolor. — C. sur la côte de Caramanie, de Chiralu (Lycie) à Anamour (Cilicie).
Galium græcum. — Lycie, à Chiralu; Rhodes, à Lindos (les exemplaires de Rhodes ont les feuilles inférieures ovales, et à peine repliées en dessous, comme celles du *G. musciforme*, variété à feuilles larges du *G. canum*).
— canum. — Pamphylie, à Adalia, près de la ville, associé au *G. dumosum*.
— — *var.* β. musciforme. — Cilicie, à Anamour (forme à feuilles glabrescentes).
— spurium γ. tenerum. — Rhodes, à Lindos.
— pisiferum. — Pamphylie, à Alaya.
— floribundum. — Lycie, à Chiralu.
— coronatum. — Lycie, à Chiralu.
Valeriana Dioscoridis. — Pentes inférieures de l'Olympe de Thessalie.

Centranthus Calcitrapa. — Béotie, à Larmes.

Knautia bidens. — Samos.

Scabiosa sicula. — Cilicie-Trachée; Samos.

Helichrysum siculum. — Lycie, à Chiralu; C. dans les Sporades (Rhodes, Kalymno, Samos).

Micropus erectus. — Bithynie, à Bile-Djik.

Anthemis tinctoria β. discoidea. — Bithynie, à Ghemlek et Nicée.

— altissima. — Pamphylie, près Adalia (rives de l'Ak-sou).

— cœlopoda. — Pamphylie, à Adalia.

— chia. — Thessalie, à Kalambaka.

— Cotula. — Lycie, à Chiralu.

— pamphylica (très polymorphe; hauteur et port très variables; les paillettes du réceptacle sont tantôt plus courtes, tantôt plus longues que les fleurons). — CC. sur toute la côte de Pamphylie; Rhodes et Samos.

Leucanthemum pallens (1). *Nouveau pour l'Orient* (les ligules sont plus courtes que dans la plupart des exemplaires d'Occident). — Crète, à la Canée, prairies artificielles (peut-être introduit).

Doronicum caucasicum. — Thessalie, à Kalambaka.

Senecio coronopifolius *var.* subdentatus. — Lycie, à Chiralu.

Echinops viscosus. — Samos.

Carduus nutans *Boiss.* — Mont Athos.

Cirsium cynaroides. — Lycie, à Chiralu; Cilicie, à Anamour; Samos.

Chamæpeuce Alpini β. camptolepis. — Lycie, à Chiralu.

Onopordon corymbosum. — Pamphylie, à Eski-Adalia.

Jurinea anatolica. — Samos, près de Vathy.

Centaurea lydia. — Bithynie, à Ghemlek.

— hellenica. — Ile de Zéa.

Crupina Crupinastrum. — Ile de Kalymno.

Cichorium divaricatum. — Anatolie occidentale, à Boudroun.

Tolpis umbellata. — Zéa.

Picris pauciflora. — Rhodes; Béotie, à Larmes.

Tragopogon longirostris. — Lesbos.

— major. — Mont Athos.

— Tommasini. — Bithynie, à Nicée (je n'ai vu que les achaines jeunes, mais ils sont absolument semblables à ceux des exemplaires de Dalmatie et de Grèce).

Scorzonera Jacquiniana. — Samos.

— elata. — Samos; Lycie, à Chiralu.

Lactuca cretica. — Lycie, à Chiralu.

Crepis Sieberi. — Lesbos.

— parviflora. — Cilicie, à Anamour.

Hieracium præaltum β. hispidissimum. — Lesbos.

Andryala dentata. — Lycie, à Chiralu.

Rodigia commutata. — Lesbos.

Campanula tomentosa *var.* brachyantha. — Lycie, à Chiralu.

— lyrata. — Samos.

— propinqua. — Pamphylie, à Adalia.

— drabifolia. — Pamphylie, à Alaya.

— — β. major. — Anatolie occidentale, à Boudroun.

— delicatula. — Cilicie, à Anamour.

Specularia pentagonia. — Lesbos.

— falcata. — Lesbos.

Lysimachia atropurpurea. — Anatolie occidentale, à Boudroun.

Primula acaulis. — Olympe de Thessalie.

Styrax officinale. — Lycie, à Chiralu; Samos.

---

(1) J'ai trouvé à Rhodes, près de Lindos, un seul exemplaire d'un *Matricaria* très curieux; les ligules sont stériles, les fleurons extérieurs produisent des achaines *persistants, subéreux, munis d'une oreillette unilatérale deux fois plus longue qu'eux*, les achaines intérieurs sont *caducs, non subéreux*, surmontés d'une couronne complète. Est-ce une espèce nouvelle, ou une monstruosité?

Cionura erecta. — Lycie, à Chiralu.
Erythræa latifolia. — Lycie, à Chiralu.
Convolvulus oleæfolius. — Ile de Kalymno.
— Cantabrica. — Lycie, à Chiralu.
— tenuissimus. — Samos.
— Scammonia. — Anatolie, à Boudroun.
— siculus. — Anatolie, à Boudroun.
Heliotropium suaveolens. — Pamphylie, à Alaya.
Onosma græcum. — Ile de Kalymno.
— strigosissimum. — Lycie, à Chiralu.
Lithospermum hispidulum (1). — Samos, à Vathy et à Hora, dans les broussailles.
Alkanna orientalis. — Rhodes.
— græca. — Mont Athos (près du couvent de Pantocrator).
Cynoglossum Columnæ. — Samos.
Mandragora officinarum. — Ile de Zéa.
Verbascum Chazaliei *sp. nov.* — Chiralu (Lycie).
Celsia glandulosa. — C. sur la côte de Pamphylie.
Scrofularia Scopolii. — Béotie, à Larmes.
— lucida *var.* β. filicifolia. — Lycie, à Chiralu.
— laciniata. — Béotie, à Larmes.
Veronica multifida. — Bithynie, à Bile-Djik, Méké-Djé et Nicée.
— Chamædrys *var.* β. pilosa. — Mont Athos.
— peloponesiaca. — Thessalie, à Kalambaka.
— Chamæpitys. — Ile de Lemnos, près de la ville.
Lavandula cariensis. — Lycie, à Chiralu.
Origanum dubium. — Pamphylie, à Alaya.
— Onites. — Kalymno.
Thymus Serpyllum δ. Marschallianus. — Bithynie, collines près de Nicée.
Satureia Thymbra. — Lycie, à Chiralu.
Micromeria nervosa. — Ile de Zéa.
Salvia calycina. — Samos, près de Vathy.
Scutellaria albida. — Lycie, à Chiralu.
Brunella alba. — Samos, à Hora.
Sideritis romana. — Lycie; Pamphylie.
— lanata. — Bithynie, à Bile-Djik.
Stachys spinulosa. — Samos.
— bombycina? (Je n'ai pas vu la plante de Pestalozza, décrite par Boissier). — Lycie, à Chiralu.
Lamium striatum. — Olympe, de Thessalie.
— incisum (*nouveau, je crois, pour l'Orient*). — Thessalie, à Kalambaka, champs cultivés. (Les exemplaires de Kalambaka ne présentent aucune différence avec ceux de France ou des autres contrées d'Occident).
Wiedemannia orientalis. — Bithynie, à Bile-Djik.
Ballota larendana. — Cilicie, à Silenti.
Phlomis lycia. — Anatolie occidentale, à Boudroun.
— Chimeræ *sp. nov.* — Chiralu (Lycie).
Acantholimon acerosum. — Lycie, à Chiralu.
Statice sinuata. — Lycie, à Chiralu.
Chenopodium Botrys. — Cilicie, à Silenti.
Rumex tuberosus. — Samos; Lycie, à Chiralu.
Thymelæa Tarton-raira *var.* angustifolia. — Samos.
Euphorbia thamnoides. — Lycie, à Chiralu.
— amygdaloides. — Mont Athos.

---

(1) Je n'ai pas trouvé à Samos le *Lithospermum rosmarinifolium*, espèce voisine, que Boissier, d'après Dumont d'Urville, et M. Barbey, dans son étude sur Samos, indiquent comme abondante dans l'île.

Euphorbia Sibthorpii. — Volo (Thessalie).

— lycia. — Cilicie, à Silenti.

— biglandulosa. — Ile de Kalymno.

Parietaria cretica. — Béotie, à Larmes.

Celtis australis. — Pamphylie, à Eski-Adalia.

Arum Dioscoridis. — Anatolie occidentale, à Boudroun.

— orientale. — Bithynie, à Nicée.

Serapias laxiflora. — Lycie, à Chiralu.

Orchis coriophora β. fragrans. — Kalymno.

— sancta. — Kalymno.

Ophrys Speculum. — Béotie, à Larmes.

— tenthrediniflora. — Béotie, à Larmes.

Iris ochroleuca. — Pamphylie (près Adalia, rives de l'Ak-sou).

— attica. — Olympe de Thessalie.

— lutescens. — Thessalie turque, entre Lithochori et Saint-Théodoros.

Fritillaria messanensis (les filets sont *beaucoup plus longs* que les anthères). — Zante, C.

Gagea amblyopetala. — Thessalie, à Kalambaka.

Ornithogalum fimbriatum *var.* ciliatum. — Béotie, à Larmes (la tige est glabre, comme dans quelques-uns des exemplaires de Smyrne récoltés par Balansa).

Ornithogalum nanum. — Thessalie, à Kalambaka.

Allium atroviolaceum. — Bithynie, à Bile-Djik.

— Chauveli *sp. nov.* — Chiralu (Lycie).

Luzula Forsteri. — Thessalie, à Kalambaka.

Juncus subulatus. — Crète, à la Canée.

Cyperus longus. — Lycie, à Chiralu.

Carex gynobasis. — Olympe de Thessalie.

Phalaris cærulescens. — Ile de Kalymno.

Piptatherum miliaceum. — Lycie, à Chiralu.

— cærulescens. — Pamphylie, à Eski-Adalia.

Sporobolus pungens. — Pamphylie, à Eski-Adalia.

Gastridium lendigerum. — Pamphylie, à Adalia.

Polypogon maritimus. — Lycie, à Chiralu.

— littoralis. — Cilicie, à Silenti.

Avena clauda. — Pamphylie, à Adalia.

Melica ramosa β. saxatilis. — Pamphylie, à Eski-Adalia.

Dactylis glomerata β. hispanica. — Lycie, à Chiralu.

Bromus rigidus. — Zante.

— fasciculatus. — Béotie, à Larmes.

— intermedius. — Ile de Kalymno.

— patulus. — Cilicie, à Silenti.

Lolium temulentum. — C. en Pamphylie.

Hordeum bulbosum. — Lesbos.

AUBRIETIA THESSALA *sp. nova.*

A placer dans la première division du premier paragraphe de Boissier.

Patule cinerascens; *foliis obovatis vel latiuscule oblongo rhombeis; utrinque denticulis* 1-3 *acutis auctis;* pedicello calyce bissaccato longiori; petalis obovatis purpureis; filamentis minoribus sub apice dente basin antheræ superante auctis, filamentorum majorum ala sub apice abrupte truncata; *siliquis linearibus compressis latitudine sua multoties longioribus.*

Exactement intermédiaire entre l'*A. intermedia* et l'*A. gracilis*, l'*A. thessala* a les feuilles du premier, mais un peu plus larges, et les siliques du second.

Peut-être les *A. thessala, intermedia* et *gracilis* ne sont-ils que des formes d'une même espèce polymorphe?

Cette plante abonde sur les pentes des contreforts de l'Olympe de Thessalie à Saint, Théodoros (Thessalie turque).

SAPONARIA DALMASI *sp. nova.*

(Sect. V. Bootia-monocarpicæ).

Annua, pubescenti-viscida; caulibus a basi dichotome corymbosis; *foliis basi trinerviis*, inferioribus oblongo spathulatis, cæteris lanceolato-linearibus; calycis primum cylindrici, *fructiferi fere ovati* dentibus ovatis obtusis; lamina rosea oblonga obtusa *calyce* 3-4 *breviori basi sensim attenuata;* appendicibus obtuse linearibus; pedicellis fructiferis erecto-patulis; *capsula oblonga* 3-5 *sperma;* seminibus tuberculatis.

Voisin des *Saponaria græca* et *mesogitana;* diffère de tous deux par la capsule qui, à cause de l'avortement de deux ou trois graines, contient la plupart du temps quatre graines seulement à la maturité. — Dédié à M. le comte de Dalmas.

Lycie, à Chiralu, dans les sables maritimes, où il abonde.

VERBASCUM CHAZALIEI *sp. nova.*

(Sect. III. Thapsoidea, calyces 3-5 lin. longi; filamentorum lana albida vel lutescens).

Basi suffrutescens, multicaule, tomento niveo denso mox detersili pannosum; *caulibus elatis rubello-nigris præter imam basim et culmen glabris*, parte inferiori foliosis, in racemum simplicem longum valde interruptum abeuntibus; foliis sub tomento niveo subtus nervoso-reticulatis, crenulatis, *radicalibus oblongo lanceolatis acutis*, caulinis diminutis *subsessilibus et sessilibus basi attenuatis;* fasciculis 2-6 floris dissitis, lana alba immersis; floribus sessilibus; calice 3-3 1/2 lineas longo albo tomentoso ad medium in lacinias lanceolatas fisso; corolla lutea majuscula; filamentis usque ad apicem lana (e sicco) canescenti præditis; capsula parva ovata mucronata glabra, calycem non excedente.

Voisin du *V. simplex* et du *V. salviæfolium* et par beaucoup de caractères intermédiaire entre ces deux espèces, dont il se distingue facilement à sa tige glabrescente; se rapproche aussi du *Verbascum Andrusi* Post (voy. *Plantæ Postianæ*, n° 427, in *Bull. de l'herbier Boissier*, 1895, p. 161), qui a les feuilles caulinaires en cœur à la base. Les feuilles caulinaires inférieures du *V. Chazaliei* sont atténuées en pétioles, mais le pétiole est un peu élargi à son insertion sur la tige.

Lycie, à Chiralu, en montant à la Chimère.

PHLOMIS CHIMERÆ *sp. nova.*

(Sect. II. Dendrophlomoides, bracteæ subulatæ subpungentes).

Fruticosa, *tota et superne densissime cano-tomentosa,* non viscosa; *foliis parvis,* junioribus utrinque sed subtus densissime *cano-tomentosis,* senioribus superne glabrescentibus *subtus canis,* omnibus ovatis, basi subcordatis, *longe petiolatis, supremis etiam petiolo folio vix breviore suffultis,* floralibus flores superantibus; verticillastris multifloris 1-2 remotis; floribus subpedicellatis subtribracteatis; bracteis latiusculis arcuatis lanceolato-linearibus, pungentibus, calycis tubum subsuperantibus; *calycis* stellatim albo tomentelli *dentibus a basi ovata subulato-arcuatis,* inæqualibus, *horizontaliter patentibus;* corollæ *sordide flavæ* dense albo tomentellæ calyce duplo longioris tubo intus annoso-piloso; nuculis parvis, glabris.

Le *P. Chimeræ* a le calice du *P. viscosa* dont l'éloignent beaucoup de caractères. La laine qui couvre les feuilles et les tiges de cette espèce est parfaitement blanche, et non pas jaunâtre ou verdâtre, comme dans les espèces voisines.

Lycie, à Chiralu, en montant à la Chimère.

ALLIUM CHAUVELI *sp. nova.*

(Sect. I, Crommyum; subsect. I, Porrum).

Bulbi oblongi tunicis in fibras solutis; scapo rigido vix ad medium folioso; foliis (e sicco) semifistulosis (?); spathæ membranaceæ valvis longiuscule caudatis, mox laceris, umbella brevioribus; umbellæ mediocris *fere subcylindricæ pedicellis valde inæqualibus,* inferioribus flore brevioribus, intermediis flori æqualibus, *superioribus flore 3-4-plo longioribus;* perigonii cylindrico-campanulati non vel vix scabriusculi phyllis carinatis, dorso purpureis, margine pallidioribus; filamentis externis simplicibus breviusculis, internis inferne glabris; cuspide antherifera *lateralibus bi vel etiam tridentatis,* perigonio subbrevioribus, vix breviore. (Dédié à mon compagnon de voyage M. Chauvel).

Diffère de toutes les espèces de la section, à l'exception de l'*Allium junceum,* par *les filets des étamines internes à cinq pointes;* l'*A. junceum* a les tiges moins élevées, l'ombelle plus petite, les filets ciliés à la base, les *pédicelles égaux entre eux et plus courts que la fleur.* Cette dernière espèce a aussi été signalée en Lycie (voy. Otto Stapf, *Beiträge zur Flora von Lycien...,* dans les *Denkschriften der naturwissenschaftlischen Klasse der K. K.-Akad. Wissenschaften zu Wien,* 1885).

Lycie, sables maritimes à Chiralu et rocailles en montant à la Chimère.

M. Chatin annonce avoir reçu trois Truffes intéressantes par les soins de M. Mellerio : du Maroc, une variété du *Terfezia Leonis*, une espèce intermédiaire entre cette espèce et le *T. Boudieri*, et d'Espagne une Truffe identique à l'une de celles du Maroc.

M. le Secrétaire général lit la Note suivante :

SUR DEUX PLANTES A AJOUTER A LA FLORE PARISIENNE, *BROMUS VILLOSUS* Forsk. ET *EQUISETUM LITTORALE* Kühl.,

par **M. JEANPERT.**

J'ai l'honneur de signaler à la Société la présence du *Bromus villosus* Forsk. (*Bromus maximus* Desf.), que j'ai récolté abondamment à Dreux, près la rue de la Grande-Falaise, sur les talus de la côte, le 31 mai dernier.

Cette plante méridionale remonte le long des côtes de l'Océan et de la Manche ; elle est assez commune dans le Calvados, est indiquée à Domfront (Orne) et à Saint-Didier, près Louviers (Eure) (1). Cette dernière localité est peu éloignée, 60 kilomètres environ, de Dreux.

L'*Equisetum littorale* Kühl., que j'ai trouvé très abondant sur les bords de la Seine, à Orly, près Choisy, le 27 mai dernier, m'a présenté un assez grand nombre d'épis, cas assez rare dans cette plante, que les auteurs regardent comme hybride des *Equisetum limosum* et *arvense*.

Cette Équisétacée a été signalée pour la première fois en France, par M. Duval-Jouve, à Raphèle, près d'Arles, le 15 mai 1859, et retrouvée par le même dans plusieurs localités d'Alsace, à Strasbourg, les année suivantes. M. l'abbé Hy l'a récoltée aux étangs de Chaumont (Maine-et-Loire). Elle est signalée dans la Manche, à Chiffrevast, près Valognes, et à Saint-James (2). La rareté des épis de cette plante et sa ressemblance avec l'*Equisetum limosum* ont dû la faire négliger fréquemment. Elle se reconnaît facilement à ses épis fructifères petits, de $0^m,006$ à $0^m,015$ de longueur, portant de douze à seize verticilles de sporanges ayant environ douze clypéoles. L'épi, au lieu de s'allonger par suite de l'écartement des sporanges, reste de la même dimension qu'au début. La partie inférieure des tiges est dépourvue de rameaux; dans la partie supérieure, ils sont souvent très nombreux et diminuent de longueur; la pointe de la tige est assez longuement effilée dans les échantillons stériles.

---

(1) Corbière, *Flore de Normandie*, p. 670, avec description.
(2) Corbière, *ibid.*, p. 649.

SEANCE DU 26 JUIN 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU.

M. le Président invite M. Malézieux, sénateur, qui assiste à la séance, à prendre place au bureau.

En l'absence des secrétaires et vice-secrétaires et sur l'invitation de M. le Président, M. Danguy, ancien secrétaire, prend place au bureau et donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 juin, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la précédente séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. **Aznavour** (Georges V.), 15, Perchembé-Bazar, à Constantinople-Galata, présenté par MM. Peltereau et Rouy.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique qui annonce que la séance d'ouverture du 35^e Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne est dès maintenant fixée au mardi 20 avril 1897. Des exemplaires du programme de ce Congrès sont mis à la disposition des membres présents.

M. Malinvaud lit ensuite des extraits de lettres de MM. D. Clos et Montel. M. Clos signale la découverte, près de Toulouse, d'un *Bovista gigantea* mesurant 1^m,30 de circonférence et du poids de 3 kilogrammes. M. Montel, à propos des *Lychnis diurna, L. vespertina* et de leurs hybrides dont il a été question dans une séance précédente, rapporte qu'il a trouvé, l'an dernier, un pied très développé de *Lychnis diurna* à fleurs entièrement blanches au milieu de nombreux individus normaux. On ne pouvait attribuer ce fait à l'hybridation, le *L. vespertina* ne se rencontrant qu'à plusieurs kilomètres de là sur des terres volcanisées. M. Montel a revu la même plante ces jours derniers ; elle avait encore des fleurs blanches, mais elle est beaucoup moins développée et paraît souffrir.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

(du 1er janvier au 30 juin 1896).

Allard, *Effets du froid pendant l'hiver de* 1894-95.

Bescherelle, *Essai sur le genre* Calymperes.

Boulay, *Subdivision de la section* Eubatus *Focke* (Rubi fruticosi veri *Arrhen.*).

Bultot, *La flore du Congo.*

Brenner, *Spridda Bidrag till Kännedom af Finlands Hieracium-Former, Nylandska Hieracia.*

Brunotte, *Contribution à l'étude de la flore de la Lorraine.*

— *Les marais salants de la vallée de la Seille.*

Candolle (C. de), *Monographiæ Phanerogamarum*, vol. IX (BROMELIACEÆ, auctore C. Mez).

Cavera, *Ipertrofie ed anomalie nucleari in seguito a parasitismo vegetale.*

Chevalier, *Herborisations à Argentan et aux environs.*

— *Quelques plantes nouvelles pour la Normandie.*

Chodat, *Laboratoire de Botanique*, 3e série, fasc. IV.

Clos, *Phytostatique du Sorézois.*

— *Lamarck botaniste.*

Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, t. VII, 2e fascicule.

Daguillon, *Leçons élémentaires de botanique.*

Daveau, *Dichogamie protérandre du* Kentia Belmoreana.

Denaiffe, *Manuel pratique de culture fourragère.*

Gagnepain, *Espèces nouvelles pour le département de la Nièvre.*

Gérard, *La Botanique à Lyon avant la Révolution.*

Hervier, *Sur le polymorphisme du* Populus Tremula *et sa variété* Freyni.

Holm, *Fourth list of additions to the Flora of Washington.*

— *Contributions to the Flora of Greenland.*

— *Studies upon the Cyperaceæ.*

— *Remarks upon* Paleohillia.

Husnot, *Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse.* 1^re^ livraison.

Hy, *Les inflorescences en botanique descriptive.*

— *Sur quelques Chênes hybrides observés aux environs d'Angers.*

Lachmann et Vidal, *Recherches préliminaires sur la climatologie des Alpes.*

Lange, *Cratægus-arters.*

Lassimonne, *Rapports entre la végétation spontanée et la composition minéralogique et chimique du sol.*

Macoun, *Contributions to canadian Botany;* V, VI, VII.

Marchand, *Énumération raisonnée des familles et des genres des Mycophytes.*

Minks, *Die Protrophie.*

Molle, *Recherches de microchimie comparée.*

Mulford, *The Agaves of the United States.*

Nylander, *Énumération des Lichens de l'île Annobon.*

Paris, *Index bryologicus*, pars II.

Petiton, *Géologie de l'Indo-Chine.*

Renault, *Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac;* flore fossile, 2^e^ partie.

Rodriguez, *Note sur le* Nitophyllum Lenormandi.

Roze, *Sur des Bactériacées de la Pomme de terre.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, Appendix.

Saporta (de) et Choffat, *Flore fossile du Portugal.*

Sauvaigo, *Le* Phœnix melanocarpa.

Stefany, Major et Barbey, *Karpathos, étude géologique, paléontologique et botanique.*

Swingle et Webber, *The principal diseases of citrons fruits in Florida.*

Tassi, *Di alcune specie nuove di Micromiceti*, 3 brochures.

Thériot, *Notes sur la flore bryologique du Mont-Dore.*

Trelease, *The Sturtevant Prelinnean library.*

— *Juglandaceæ of the United States.*

Zeiller, *Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (Basses-Pyrénées).*

— *Le Marquis de Saporta*, sa vie et ses travaux.

— *Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio grande do Sul.*

Bulletin de la Société d'études d'Angers, 1894.
Congrès scientifique d'Angers en 1895.
Bulletin de la Société d'histoire naturelle des Ardennes, t. II.
Mémoires de la Société d'émulation du Doubs, 1894.
Recueil des travaux du Jardin botanique de Tiflis.
Anales del Museo nacional de Montevideo, IV.
La Naturaleza, 2 numéros.
Botanical Survey of Nebraska, IV.
Minnesota Botanical studies, n° 9.
Wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, etc. (Reinke, *Algenflora*).
Atti e Rendiconti dell' Academia di Acireale, 1894.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR L'ORGANISATION FLORALE DES BALANOPHORACÉES ET SUR LA PLACE DE CETTE FAMILLE DANS LA SOUS-CLASSE DES DICOTYLÉDONES INOVULÉES OU LORANTHINÉES; par **M. Ph. VAN TIEGHEM**.

Très homogène au point de vue de l'appareil végétatif, toujours parasite sur les racines des plantes ligneuses, charnu et dépourvu de chlorophylle, la famille des Balanophoracées est, au contraire, très hétérogène au point de vue de l'organisation florale. La fleur y subit, en effet, suivant les genres, d'importantes modifications, dont plusieurs rappellent celles qui ont été observées chez les Loranthacées. Aussi, avant de clore la série de recherches que j'ai poursuivies sur les plantes de l'ancienne famille des Loranthacées, devenue aujourd'hui, comme on sait (1), sous le nom de Loranthinées, une sous-classe des Dicotylédones, m'a-t-il paru nécessaire de procéder à une étude comparative de l'organisation florale des Balanophoracées. C'est l'exposé très sommaire des résultats de cette étude comparative qui fait l'objet de la présente Communication.

Tout d'abord, il convient d'exclure de cette famille le *Cynomorium*. Ce genre s'éloigne, en effet, de tous les autres par plusieurs caractères, notamment par l'origine exogène de ses branches florifères, qui prolongent directement celles du rhizome, par ses fleurs, disposées en une cyme bipare contractée à l'aisselle de chacune des bractées du capitule, à la fois hermaphrodites, mâles et femelles mélangées, zygomorphes, avec un androcée formé d'une seule étamine et un pistil formé d'un seul carpelle, diamétralement opposé à l'étamine dans la fleur hermaphrodite, et surtout par son ovule hémitrope tégumenté, pendant au sommet de la loge ovarienne. Il doit constituer, dans la sous-classe des Dicotylédones ovulées et dans l'ordre des Dialypétales inférovariées, quelque part dans le voisinage des Haloragées, le type d'une famille distincte, les Cynomoriacées.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, séance du 8 mai 1896), voy. plus haut, p. 241.

Cette séparation a déjà été effectuée, en 1867 et en 1869, par Eichler (1); mais un peu plus tard, en 1873, faisant dans le *Prodromus* la monographie des Balanophoracées, ce botaniste a renoncé à cette opinion et a réintégré ce genre dans la famille, en n'en faisant plus qu'une tribu distincte, les Cynomoriées (2). Cette manière de voir a été adoptée depuis par MM. Bentham et Hooker, en 1883 (3), et plus récemment, en 1889, par M. Engler, qui fait de ce genre le type d'une sous-famille, les Cynomoroïdées (4). Il y a lieu, croyons-nous, de revenir à la première opinion de Eichler.

Cette élimination faite, toutes les Balanophoracées ont des fleurs apétales unisexuées, et il est nécessaire d'y étudier séparément la fleur mâle et la fleur femelle.

1. *Fleur mâle.* — La fleur mâle se compose normalement d'un calice et d'un androcée.

Le calice est ordinairement dialysépale, quelquefois gamosépale (*Scybalium*, *Helosis*, etc.), le plus souvent trimère, parfois tétramère (la plupart des *Balanophora*). Trimère, il est quelquefois légèrement zygomorphe, les deux sépales postérieurs étant unis à la base et dressés, tandis que l'antérieur est libre et pendant (*Mystropetalon*, *Hachettea*). Ailleurs, il avorte complètement et la fleur mâle est réduite à son androcée (*Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Lathrophytum*).

---

(1) *Actes du Congrès international de Botanique, tenu à Paris en* 1867, p. 151, et *Flora brasiliensis*, IV, 2, p. 7, 1869.

(2) *Prodromus*, XVII, p. 121, 1873.

(3) *Genera plantarum*, III, p. 233, 1883.

(4) *Nat. Pflanzenfamilien*, III, 1, p. 250, 1889.

L'androcée a normalement autant d'étamines que de sépales, superposées aux sépales. Quand le calice est zygomorphe, l'étamine superposée au sépale antérieur avorte et les deux autres sont unies à la base, comme les deux sépales correspondants, ce qui augmente la zygomorphie de la fleur tout entière (*Mystropetalon*, *Hachettea*). Les filets sont tantôt libres (*Mystropetalon*, *Hachettea*, *Lophophytum*, etc.), tantôt concrescents soit avec les sépales à leur base (*Sarcophyte*, etc.), soit le plus souvent entre eux de manière à former une colonne dans l'axe de la fleur (*Scybalium*, *Helosis*, *Balanophora*, *Langsdorffia*, etc.). L'anthère, ordinairement basifixe, quelquefois dorsifixe et oscillante (*Mystropetalon*, etc.), parfois sessile (*Lathrophytum*, etc.), possède un nombre très variable de sacs polliniques.

Il y a deux sacs polliniques, transversaux et superposés dans l'*Hachettea*, longitudinaux et juxtaposés dans les *Corynæa*, etc., en forme de fer à cheval à branches rapprochées au contact et à convexité supérieure dans les *Langsdorffia*. Il y a trois sacs, deux en avant, un en arrière, dans les *Helosis*. Il y a quatre sacs, longitudinaux et juxtaposés en deux paires, dans les *Mystropetalon*, *Lophophytum*, *Lathrophytum*, etc. Enfin il y a un nombre plus grand et indéterminé de sacs polliniques, à la fois superposés et collatéraux, dans les *Sarcophyte* et *Rhopalocnemis*.

Dans le genre *Balanophora*, tel qu'il est admis, il y a, suivant les espèces, parfois deux sacs polliniques transversaux et superposés (*B. involucrata*, *Harlandi*, etc.), le plus souvent deux longs sacs juxtaposés, courbés en forme de fer à cheval à convexité supérieure (*B. indica*, *dioica*, *fungosa*, *globosa*, *elongata*, etc.), quelquefois un nombre plus grand et indéterminé de sacs à la fois collatéraux et superposés (*B. polyandra*). D'après ces différences, auxquelles s'en ajoutent d'autres, il y a lieu de subdiviser ce genre, en conservant le nom de *Balanophora* au groupe d'espèces le plus nombreux, dont les anthères ont, comme chez les *Langsdorffia*, deux sacs polliniques en fer à cheval. Le *B. involucrata*, qui diffère des autres non seulement par ses deux sacs polliniques superposés, à déhiscence transversale, mais encore par ses bractées concrescentes en involucre, par la trimérie de sa fleur mâle, etc., deviendra le type d'un genre nouveau, que l'on nommera *Balania* : ce sera le *Balania involucrata* (Hook. fil.). Quant au *B. polyandra*, avec ses nombreux sacs polliniques, il a été déjà regardé par Griffith comme le type d'une section distincte, sous le nom de *Polyplethia;* il suffira donc d'ériger cette section en genre sous le même nom et cette espèce sera le *Polyplethia polyandra* (Griffith).

Dans le genre *Scybalium*, tel qu'il a été compris par Eichler, il y a tantôt deux sacs polliniques (*Sc. fungiforme*, etc.), tantôt quatre (*Sc. jamaicense, Glaziovii*, etc.). D'après cette différence, à laquelle s'en ajoutent plusieurs autres, il y a lieu de dédoubler ce genre. On conservera le nom de *Scybalium* aux espèces à deux sacs polliniques (*Sc. fungiforme, depressum*) et l'on rétablira pour les espèces à quatre sacs le genre *Phyllocoryne*, créé par M. Hooker pour l'une d'entre elles et supprimé par Eichler : ce seront les *Ph. jamaicensis* et *Glaziovii*.

Quels qu'en soient le nombre et la disposition, les sacs polliniques s'ouvrent chacun par une fente propre. S'il y en a quatre, par exemple, juxtaposés en deux paires, ils s'ouvrent, non pas, comme il est admis dans ce cas (1), par deux fentes longitudinales en face de cloisons préalablement détruites, mais par quatre fentes longitudinales rapprochées deux par deux contre les cloisons persistantes.

Superposition des étamines aux sépales, sacs polliniques variant, suivant les genres, depuis deux jusqu'à un nombre considérable et indéterminé, mais s'ouvrant dans tous les cas chacun par une fente propre : ce sont autant de caractères que nous avons rencontrés dans la fleur mâle chez les Loranthinées, notamment chez les Viscacées, et qui rapprochent déjà, par conséquent, les Balanophoracées de cette famille. Mais ce rapprochement devient beaucoup plus intime si l'on considère la structure de la fleur femelle.

2. *Fleur femelle.* — Quand elle est complète, la fleur femelle se compose d'un calice et d'un pistil.

Le calice est concrescent avec le pistil dans toute la longueur de l'ovaire, qui est infère. Il est trimère et gamosépale, formant autour de la base du style un tube trilobé (*Mystropetalon, Hachettea, Dactylanthus*). Le plus souvent il avorte, soit seulement dans sa partie supérieure libre (*Lophophytum*, etc.), soit dans toute son étendue (*Sarcophyte*, *Balanophora*, etc.).

---

(1) Eichler dit, en effet, à propos des *Mystropetalon, Lophophytum*, etc. : « *antheræ 4-locellatæ, longitrorsum birimosæ* » (*loc. cit.*, p. 124 et p. 128).

Le pistil est isomère avec le calice, quand celui-ci existe; les trois carpelles alternent alors avec les trois sépales et leurs trois styles sont concrescents en un style unique (*Mystropetalon*, *Hachettea*, *Dactylanthus*). En l'absence de calice, il y a tantôt encore trois carpelles avec styles concrescents (*Sarcophyte*), tantôt deux carpelles avec styles complètement libres (*Lophophytum*, *Helosis*, *Scybalium*, *Phyllocoryne*, etc.), tantôt un seul carpelle avec un seul style (*Balanophora*, *Langsdorffia*, *Thonningia*).

Si maintenant l'on étudie de plus près la structure de l'ovaire, on voit qu'elle se rattache à trois types différents.

Pour faire connaître le premier type, prenons pour exemple l'*Hachettea austro-caledonica* Baillon, que j'ai pu étudier dans l'Herbier du Muséum, sur les échantillons originaux récoltés à la Nouvelle-Calédonie en 1868-70, par Balansa (n° 3556) et sur de nouveaux exemplaires rapportés de l'île Nou, en 1884, par M. Brousmiche (n° 467).

Très étroit dans le pédicelle, le cylindre central se dilate à la base de l'ovaire et se partage en six petits faisceaux libéroligneux; trois, un peu plus externes, appartiennent au calice et se terminent dans le tube trilobé qui entoure la base du style; trois autres, un peu plus internes, alternes avec les premiers, appartiennent au pistil et confluent au sommet de l'ovaire pour entrer dans le style qui le termine. En face de ceux-ci, sur un cercle plus intérieur, on voit trois faisceaux de cellules longues à membranes lignifiées, destinées au placente.

On voit déjà par là que, malgré son style unique, le pistil est formé de trois carpelles et que ces carpelles alternent avec les sépales.

Quand il est très jeune, l'ovaire n'est pourtant creusé que d'une seule loge, presque complètement remplie par un placente, portant à sa base trois courtes protubérances, une en face de chaque carpelle. Mais bientôt, en s'accroissant dans sa région inférieure, il se creuse de trois loges, dans chacune desquelles s'allonge la protubérance correspondante. En même temps, le placente se soude avec la paroi supérieure de l'ovaire et chaque protubérance avec la paroi de la loge qui la renferme, de sorte que l'ovaire paraît plein. Puis, sous l'épiderme de l'extrémité inférieure de la protubérance, se forme une cellule mère d'endosperme, qui s'allonge vers le haut, pénètre dans le placente et ne cesse de s'y élever que lorsqu'elle est parvenue à trois ou quatre assises de son sommet, sous la base du style ; c'est dans cette extrémité supérieure, qui est la base de la cellule mère d'endosperme, que se différencie l'oosphère, sur laquelle agit le tube pollinique, et que se forme l'œuf. En un mot, il y a basigamie.

En même temps, la cellule mère d'endosperme non seulement s'élargit et digère toute la protubérance où elle était d'abord renfermée, mais encore s'allonge vers le bas par son sommet en pénétrant plus ou moins profondément dans la région inférieure pleine de l'ovaire, entre le faisceau libéroligneux dorsal du calice et le faisceau placentaire. A cet âge, l'ovaire se montre donc, sur une section transversale, creusé de trois larges cavités, souvent inégales, qui sont les cellules mères d'endosperme ; les loges primitives et les protubérances qui les remplissaient ont disparu.

Chaque protubérance, portée d'abord par le placente central libre et plus tard attachée au sommet de l'angle interne de la loge, est donc un ovule rudimentaire et transitoire, nu, orthotrope et pendant, à cellule mère d'endosperme basigame. En d'autres termes, le pistil de l'*Hachettea* est formé de trois carpelles fermés et concrescents, et l'ovaire y est triloculaire à placentation axile.

D'après ce que j'ai pu voir sur les échantillons imparfaits que j'ai eus à ma disposition, les choses se passent de la même manière dans le *Mystropetalon Thomii* Harvey, et il en est sans doute de même dans le genre voisin *Dactylanthus* (*D. Taylori* Hook. fil.), que je n'ai pas encore pu étudier.

Le pistil du *Sarcophyte sanguinea* Sparm. est également formé de trois carpelles, dont les styles sont concrescents en un gros style unique, terminé par un large stigmate légèrement trilobé. Au dos de chacun de ces carpelles se trouve un faisceau libéroligneux ; mais ici, le calice étant complètement avorté, les faisceaux libéroligneux externes correspondants font défaut. Uniloculaire au début, l'ovaire est aussi plus tard creusé de trois loges dont chacune renferme un ovule nu, orthotrope, pendant, à cellule mère d'endosperme basigame. En un mot, l'ovaire est, ici aussi, triloculaire à placentation axile.

La structure du pistil de cette plante a été étudiée déjà à deux reprises, d'abord par Hofmeister, puis par Eichler. Hofmeister n'y a vu qu'une seule loge et au sommet de cette loge, attaché par un court funicule unicellulaire, un ovule réduit au sac embryonnaire (1). Eichler y a bien reconnu l'existence de trois loges; mais, après avoir admis d'abord que chaque loge renferme un ovule qui la remplit complètement et dans lequel se forme un sac embryonnaire, ainsi qu'il a été dit plus haut (2), il s'est plus tard rallié à l'opinion de Hofmeister en admettant que chaque loge contient, fixé au sommet dans l'angle interne par un court funicule unicellulaire, un ovule réduit au sac embryonnaire (3).

Le pistil du *Lophophytum mirabile* Schott et Endl., dépourvu de calice, est formé de deux carpelles à styles libres. D'abord uniloculaire avec un placente central portant deux ovules rudimentaires pendants, l'ovaire, en s'accroissant à sa base, se creuse bientôt de deux loges dans lesquelles s'allongent les deux ovules, qui les remplissent complètement. Puis le placente se soude au sommet avec la paroi de la loge unique, les ovules se soudent de même avec la paroi de leurs loges respectives, et désormais l'ovaire est plein. Sous l'épiderme du sommet de l'ovule se forme une cellule mère d'endosperme, qui s'allonge par son extrémité supérieure, c'est-à-dire par sa base, pénètre dans le placente en se dirigeant obliquement en dedans et s'arrête à peu de distance de son sommet sous le canal stylaire. C'est dans cette extrémité que se différencie l'oosphère et que se forme l'œuf; il y a basigamie. En somme, les choses se passent ici, avec deux carpelles à styles libres, exactement comme dans les genres précédents avec trois carpelles à styles concrescents. Il en est très probablement de même dans les deux genres très voisins *Ombrophytum* Pœppig et *Lathrophytum* Eichler, que je n'ai pas encore pu examiner à ce point de vue.

La structure et le développement du pistil du *Lophophytum mirabile* ont été étudiés avec beaucoup de soin par Eichler (4).

---

(1) Hofmeister, *Neue Beiträge zur Kentniss der Embryobildung* (*Abhandl. der Sächs. Gesellsch. der Wiss.*, VI, p. 581, 1859).

(2) Eichler, *Sur la structure de la fleur femelle de quelques Balanophorées* (*Actes du Congrès international de botanique tenu à Paris en* 1867, p. 148).

(3) *Prodromus*, XVII, p. 126, 1873.

(4) *Actes du Congrès international de* 1867, p. 141 et *Flora brasiliensis*, IV, 2, p. 46, 1869.

Mes observations s'accordent avec les siennes, à quelques différences près, dont je me bornerai à signaler ici les trois principales. Pour Eichler, l'ovaire est d'abord uniloculaire dans toute sa longueur et devient plus tard biloculaire par la soudure, en deux points opposés, du placente élargi avec sa paroi. En réalité, l'ovaire n'est uniloculaire qu'à son sommet, qui se forme d'abord ; sa région inférieure, qui résulte d'une croissance intercalaire à la base, est biloculaire dès l'origine. Pour Eichler, le placente est le prolongement direct du pédicelle floral entre les carpelles ; en réalité, il est, comme la cloison qu'il surmonte, une dépendance des deux carpelles. Enfin, Eichler a bien remarqué que c'est l'extrémité supérieure du sac embryonnaire qui forme l'oosphère et produit l'œuf; mais, pour expliquer ce fait, dont la véritable signification lui a échappé, il a admis que l'ovule est anatrope et apotrope. En réalité, l'ovule est tout simplement orthotrope et basigame.

Tous les genres qui ont ainsi un pistil pluriloculaire à placentation axile, renfermant dans chaque loge un ovule rudimentaire, pendant et basigame, peuvent être réunis en une sous-famille qu'on nommera *Sarcophytidées*, d'après le genre *Sarcophyte* qui est de tous le plus anciennement connu. Seulement, cette sous-famille se partage aussitôt en trois tribus : les *Mystropétalées* (*Hachettea*, *Mystropetalon*, *Dactylanthus*), qui ont la fleur mâle zygomorphe avec avortement d'une étamine, et la fleur femelle pourvue d'un calice, et par là représentent le type le plus élevé de l'organisation florale dans la famille ; les *Sarcophytées* (*Sarcophyte*), qui ont la fleur mâle actinomorphe et complète, et la fleur femelle sans calice; les *Lophophytées* (*Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Lathrophytum*), qui ont les fleurs dimères sans calice ni à la fleur mâle, ni à la fleur femelle, et l'ovaire surmonté de deux styles libres.

Pour étudier le second type de structure, prenons pour exemple l'*Helosis guyanensis* Richard, dont j'ai pu examiner des échantillons dans l'alcool récoltés à la Guyane française par M. Mélinon.

La fleur femelle n'a point de calice et l'ovaire y est surmonté de deux styles divergents, de manière qu'elle offre la même conformation externe que celle des *Lophophytum*. L'ovaire jeune est creusé d'une loge, que remplit presque complètement une protubérance ovoïde émanée de la base. Puis, il s'allonge par le cloisonnement centripète d'une assise génératrice transverse située au-dessous de sa base et qui produit, en conséquence, une partie pleine soulevant la loge à son sommet. Les cellules de cette partie pleine ont d'ailleurs une forme et un contenu très différents de celles de la protubérance, de sorte que les deux tissus se distinguent très facilement. La coupe longitudinale axile de l'ovaire passant par les deux styles montre, sous l'épiderme du sommet de la protubérance, deux cellules mères d'endosperme, séparées par trois rangs de cellules ordinaires.

Chacune d'elles porte à son sommet une oosphère et deux synergides, à sa base trois cellules antipodes, et vers son milieu deux noyaux en voie de rapprochement pour former le noyau de la grande cellule endospermique. C'est sur ce sommet qu'agit le tube pollinique pour produire l'œuf; en un mot, il y a acrogamie. La protubérance est donc un placente central libre sans ovules, renfermant deux cellules mères d'endosperme acrogames, une en face de chaque carpelle.

Il arrive assez souvent que l'une des cellules mères d'endosperme est plus petite que l'autre, ou même très réduite et comme avortée; avec quelque attention, on la retrouve pourtant toujours. En même temps, l'autre se rapproche de plus en plus de la position médiane, sans y atteindre tout à fait.

L'une des deux cellules mères d'endosperme, quand elles sont également développées, la plus grande des deux, quand elles sont inégales, se développe seule par la suite. L'embryon et l'albumen qui s'y forment résorbent non seulement toute la substance du placente, mais encore, plus tard, toute celle de la région inférieure pleine de l'ovaire.

Autant que j'ai pu en juger sur les échantillons imparfaits que j'ai eus à ma disposition, les choses se passent de la même manière dans le genre *Rhopalocnemis* (*Rh. phalloides* Jungh.). Il en est de même probablement dans le genre voisin *Corynœa* Hook. fil., que je n'ai pas encore pu examiner.

La structure du pistil des *Helosis* a été étudiée déjà, d'abord par Hofmeister (1), plus tard par Eichler (2), et les observations de ces deux éminents botanistes, parfaitement d'accord entre elles, diffèrent si profondément des miennes, qu'il est nécessaire de s'y arrêter un instant. Tous deux n'ont vu dans la protubérance qui remplit la loge ovarienne qu'un seul sac embryonnaire ou cellule mère d'endosperme, et ils admettent, en conséquence, que cette protubérance est un ovule orthotrope sans tégument. Il est probable que les coupes longitudinales qu'ils ont étudiées et dessinées étaient perpendiculaires au plan médian commun des deux carpelles, ou qu'ils ont eu affaire à deux sacs embryonnaires inégaux dont le plus petit a échappé à leur attention. Ils admettent, en outre, que cet ovule est séparé latéralement de la paroi ovarienne dans toute la longueur de l'ovaire jusqu'à l'assise transverse qui marque la dernière situation de l'assise génératrice au moment où elle a cessé d'agir, et qu'ils nomment la chalaze. On a vu, au contraire, que toute cette région inférieure de l'ovaire est pleine et que la protubérance n'est distincte de la paroi que dans la région supérieure; on a vu aussi qu'elle est formée de cellules très différentes de celles de la protubérance qui la surmonte et l'on comprend difficilement comment cette différence des tissus a pu échapper à des observateurs aussi exercés.

---

(1) Hofmeister, *loc. cit.*, p. 593, 1859.

(2) Eichler, *Actes du Congrès de* 1867, p. 148 et *Flora brasiliensis*, IV, 2, p. 22, 1869.

La fleur femelle des *Scybalium* (*Sc. fungiforme* Schott et Endl.) et des *Phyllocoryne* [*Ph. Glaziovii* (Eichl.)], que j'ai pu étudier sur des échantillons dans l'alcool récoltés au Brésil par M. Glaziou, a essentiellement la même structure que celle des *Helosis*, avec cette différence que les deux cellules mères d'endosperme s'y développent également bien.

La structure du pistil des *Scybalium* a été étudiée aussi, d'abord par Hofmeister, plus tard par Eichler, mais leurs observations sur ce genre sont très divergentes. Hofmeister y a vu, dans une loge unique, une protubérance basilaire munie de deux sacs embryonnaires, ce qui est parfaitement exact; mais, dans l'intention évidente de rattacher cette structure à celle qu'il avait observée inexactement chez les *Helosis*, il a admis que l'ovaire de ces plantes renferme côte à côte deux ovules orthotropes, assez intimement accolés pour ne pas pouvoir être séparés (1). Eichler, au contraire, attribue à l'ovaire des *Scybalium* une structure biloculaire avec un ovule dans chaque loge, et rattache en conséquence ce genre au type du *Lophophytum* (2).

(1) *Loc. cit.*, p. 601.

(2) *Actes du Congrès de* 1867, p. 147, et *Flora bras.* IV, 2, p. 35, 1869.

Les genres dont il vient d'être question ont donc un ovaire uniloculaire à placente central libre, sans ovules et à sacs embryonnaires acrogames, en même nombre que les carpelles, auxquels ils sont superposés. Tous ensemble, ils forment une sous-famille, que l'on nommera *Hélosidées*, et cette sous-famille est même assez homogène pour ne former, semble-t-il, qu'une seule tribu, les *Hélosées* (*Helosis*, *Corynæa*, *Rhopalocnemis*, *Scybalium*, *Phyllocoryne*).

Enfin, pour étudier le troisième type de structure, nous prendrons pour exemple un *Balanophora*, notamment le *B. indica*, dont j'ai pu examiner des échantillons dans l'alcool récoltés dans l'Inde aux monts Nilghiri par Perrottet.

La fleur femelle n'a pas de calice et se réduit à un pistil extrêmement petit, dont l'ovaire ovoïde ne mesure que $0^{mm},20$ en longueur sur $0^{mm},15$ en largeur et dont le style n'atteint que $0^{mm},4$ de long. C'est, sans contredit, le plus petit de tous les pistils connus, et par sa dimension, comme par sa structure, il ressemble à un archégone de Mousse. Le style est formé par quatre rangs de cellules et s'accroît au sommet par une seule cellule terminale. L'ovaire a sa paroi composée d'abord de deux assises de cellules, l'externe à cellules plus grandes et indivises, l'interne à cellules plus petites se divisant par deux ou trois cloisons tangentielles en trois ou quatre assises à éléments superposés. Au centre se trouve une grande cellule à membrane un peu plus épaisse, ovoïde, intimement appliquée tout autour contre les cellules externes et par conséquent légèrement polyédrique. C'est cette cellule centrale qui devient directement la cellule mère d'endosperme.

A cet effet, son noyau se divise d'abord suivant l'axe. Le noyau supérieur se loge sous le sommet, tandis que le noyau inférieur se place contre une paroi latérale. Puis, l'ovaire croissant à sa base, les deux noyaux se trouvent rapprochés dans la moitié supérieure de la cellule. Après quoi, la couche pariétale du protoplasme forme entre les deux un repli oblique qui se dédouble; de sorte qu'après la plasmolyse provoquée par l'alcool ou la glycérine, l'utricule protoplasmique a la forme d'un tube en U à branches inégales. La cellule mère d'endosperme prend donc, à l'intérieur de sa membrane cellulosique, qui demeure symétrique par rapport à l'axe, une forme symétrique seulement par rapport à un plan. Ce qui porte à croire que le pistil tout entier n'est formé que d'un seul carpelle, dont le plan médian coïncide avec le plan de symétrie de la cellule mère d'endosperme et dont la ligne dorsale correspond probablement à la grande branche, la ligne ventrale à la petite.

Puis, le noyau situé à chacune des extrémités se divise transversalement en deux dans le plan de symétrie. Après quoi, le noyau externe de la grande branche se divise longitudinalement dans le plan de symétrie, le noyau supérieur s'entourant de protoplasme dense et formant l'oosphère, le noyau inférieur descendant dans le protoplasme plus aqueux de la région inférieure. En même temps, le noyau interne de cette branche se divise transversalement dans la direction perpendiculaire au plan de symétrie et les deux noyaux juxtaposés s'entourent de protoplasme dense pour former les deux synergides. Dans la petite branche, les choses se passent de la même manière, mais un peu plus tard, pour donner les trois antipodes et un noyau qui descend dans le protoplasme hyalin de la région inférieure. Je n'ai pas vu, toutefois, que ces deux noyaux inférieurs vinssent à se rapprocher et à se réunir dans la courbure en un noyau unique, comme c'est la règle, semble-t-il, partout ailleurs.

Ordinairement, c'est sur le sommet de la grande branche, plus rapproché de la base du style, qu'agit le tube pollinique pour transformer l'oosphère en un œuf; il y a donc acrogamie. Mais il arrive aussi que le tube pollinique vienne à toucher le sommet de la petite branche, pour transformer en œuf celle des trois antipodes qui a son centre dans le plan de symétrie; il y a alors basigamie. Les deux triades polaires de l'endosperme, rapprochées presque également de la base du style, à la façon des pôles d'un aimant en fer à cheval, peuvent donc ici contribuer presque indifféremment à la formation de l'œuf, ce qu'on peut exprimer en disant qu'il y a *homéogamie*. Sans doute, la triade de la grande branche étant ici un peu plus favorisée que l'autre, l'homéogamie n'est pas complète; mais le phénomène n'en reste pas moins intéressant à constater.

En résumé, le pistil des *Balanophora* n'a ni ovules, ni placente; la cellule mère d'endosperme, unique parce qu'il n'y a qu'un carpelle, y est directement plongée dans le tissu de la base du carpelle. Il faut admettre qu'ici, comme partout ailleurs, elle naît sous l'épiderme. Dès lors, la trace de la loge ovarienne oblitérée, pour autant qu'elle se développe, est à chercher sous la base du style, au-dessus de la rangée de cellules qui recouvre la cellule mère d'endosperme.

Cette conclusion est en complète opposition avec les assertions de Hofmeister (1), adoptées plus tard par Eichler (2). D'après ces auteurs, en effet, l'ovaire des *Balanophora* serait creusé d'une loge dans sa région centrale et dans cette loge, attaché latéralement près du sommet par un court funicule unicellulaire, pendrait librement un ovule anatrope pluricellulaire.

Dans le genre *Langsdorffia* (*L. hypogœa* Mart.), que j'ai pu étudier sur des échantillons dans l'alcool récoltés au Brésil par M. Glaziou, le pistil a essentiellement la même structure que dans les *Balanophora*, avec cette différence toutefois que la cellule mère d'endosperme y demeure droite, dirigée suivant l'axe et qu'elle est, par suite, nécessairement et exclusivement acrogame.

Hofmeister et Eichler, qui ont successivement étudié cette plante, ont émis à son sujet deux opinions très divergentes et qui diffèrent toutes les deux de celle que je viens d'exposer. D'après Hofmeister, l'ovaire du *Langsdorffia* serait creusé d'une loge, au sommet de laquelle serait attaché latéralement, par un court funicule unicellulaire, un ovule pendant, également unicellulaire et réduit au sac embryonnaire ; en un mot, ce genre offrirait la même structure que le *Sarcophyte* (3). On voit que la préoccupation de retrouver partout un ovule unicellulaire attaché à la paroi par un funicule également unicellulaire a dominé l'esprit de Hofmeister dans toute cette question. Or, il faut bien le dire ici, un pareil ovule, qui serait un poil différencié, non seulement n'a jamais été observé chez les Phanérogames, mais est en contradiction formelle avec tout ce que nous savons de ces plantes. Suivant Eichler, au contraire, l'ovaire renfermerait un ovule pluricellulaire, orthotrope, dressé et par conséquent sa structure serait la même que celle des *Helosis* (4).

Je n'ai pas pu examiner encore le *Thonningia sanguinea* Vahl ; mais M. Lecomte a rapporté récemment du Congo une espèce nouvelle de ce genre, qu'il a nommée *Th. sessilis*, et l'a étudiée dans un travail qui sera très prochainement publié dans le *Journal de Botanique*, t. X. Les coupes des fleurs femelles qu'il a bien voulu me communiquer m'ont convaincu que le pistil y offre la même structure que dans le *Langsdorffia*. L'ovaire est plein, sans aucune trace de loge, et c'est une cellule, sans doute sous-épidermique, de son parenchyme basilaire qui s'allonge directement suivant l'axe en une cellule mère d'endosperme acrogame.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 585.
(2) *Loc. cit.*, p. 150 et *Prodromus*, XVII, p. 143, 1873.
(3) *Loc. cit.*, p. 576, 1859.
(4) *Loc. cit.*, p. 150 et *Flora bras.*, IV, 2, p. 10, 1869.

Ensemble ces trois genres, *Balanophora* (avec *Balania* et *Polyplethia*), *Langsdorffia* et *Thonningia*, où le pistil, formé d'un seul carpelle, est dépourvu à la fois d'ovules et de placente, constituent une sous-famille, les *Balanophoridées*, et cette sous-famille, remarquable en outre parce que l'appareil végétatif y renferme de la résine et non pas de l'amidon, comme toutes les autres, est assez homogène pour ne contenir qu'une seule tribu, les *Balanophorées*.

En résumé, l'étude de la structure du pistil des Balanophoracées nous a conduit à y distinguer trois types d'organisation de plus en plus simples, correspondant à autant de sous-familles distinctes.

Dans le premier, il y a autant d'ovules rudimentaires et transitoires que de carpelles, orthotropes, pendants et basigames, et l'ovaire est pluriloculaire à placentation axile : ce sont les Sarcophytidées. Dans le second, il n'y a pas d'ovules, mais seulement un placente, renfermant autant de cellules mères d'endosperme que de carpelles, acrogames, et l'ovaire est uniloculaire à placentation centrale libre : ce sont les Hélosidées. Dans la troisième, il n'y a ni ovules, ni placente, mais le pistil, réduit ici à un seul carpelle, produit directement, sous l'épiderme de sa base, une cellule mère d'endosperme, qui est normalement acrogame, parfois homéogame; en sorte que la placentation peut être dite basilaire : ce sont les Balanophoridées.

Le tableau suivant résume cette division de la famille en trois sous-familles et cinq tribus :

BALANOPHORACÉES. Placentation........	axile....	SARCOPHYTIDÉES.	Un style. Fleur femelle......	à calice.	*Mystropétalées.*
				nue...	*Sarcophytées.*
			Deux styles............		*Lophophytées.*
	centrale.	HÉLOSIDÉES......	Deux styles............		*Hélosées.*
	basilaire.	BALANOPHORIDÉES.	Un carpelle............		*Balanophorées.*

Ces trois types de structure du pistil, nous les avons précisément rencontrés déjà chez les Loranthinées, où ils nous ont permis aussi de subdiviser les familles en sous-familles.

L'ovaire pluriloculaire à placentation axile, avec ovules rudimentaires et transitoires, orthotropes, pendants et basigames, nous y a été offert deux fois : d'une part, chez les Élytranthacées dans la sous-famille des Élytranthidées, de l'autre, chez les Loranthacées dans la sous-famille des Treubellidées. L'ovaire uniloculaire à placentation centrale libre, sans ovules, nous a été présenté trois fois : d'un côté, par les Nuytsiacées, de l'autre chez les Viscacées par les sous-familles des Arceuthobidées et des Ginalloïdées; la seule différence est que, là, les cellules mères d'endosperme étaient basigames. L'ovaire sans ovules, ni placente, enfin, nous a été montré aussi trois fois : en premier lieu, chez les Élytranthacées par la sous-famille des Dendrophthoïdées; en second lieu, chez les Loranthacées par la sous-famille des Loranthidées; en troisième et dernier lieu, chez les Viscacées par la sous-tribu des Viscidées; la seule différence est que, là, il se formait plusieurs cellules mères d'endosperme par carpelle.

3. *Conclusions.* — L'étude qu'on vient de faire de l'organisation florale des Balanophoracées, au double point de vue de la fleur mâle et de la fleur femelle, et la comparaison des résultats obtenus avec ceux qu'on a retirés de l'étude des Loranthinées conduisent à préciser les affinités de cette famille et à en fixer la place dans la Classification.

Tout d'abord, au même titre que les autres familles constitutives de ce groupe, elle doit prendre rang dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées. Ensuite, comme les fleurs y sont unisexuées et apétales, elle doit être classée dans l'alliance des Viscales, à côté des Viscacées. Elle se distingue des Viscacées par plusieurs caractères, notamment par son parasitisme sur racines, avec absence totale de chlorophylle, et par la nature de son fruit, qui est un achaine.

Le tableau suivant résume, avec cette adjonction, la composition actuelle de la sous-classe des Loranthinées en deux alliances et cinq familles :

LORANTHINÉES. Fleurs........	hermaphrodites pétalées. LORANTHALES. Corolle	gamopétale. Calice isomère..		*Élytranthacées.*
		dialypétale. Calice	hétéromère...	*Nuytsiacées.*
			isomère......	*Loranthacées.*
	unisexuées apétales. VISCALES. Plantes parasites	à chlorophylle, à baie......		*Viscacées.*
		sans chlorophylle, à achaine.		*Balanophoracées.*

En même temps, le nombre des sous-familles se trouve porté de 8 à 11, celui des tribus de 18 à 23 et celui des genres de 133 à 150. Il y a donc lieu de compléter de la sorte le tableau d'ensemble donné dans une précédente Communication (1).

M. Cornu présente à la Société des exemplaires de la Rose de Jéricho vraie (*Asteriscus pygmæus*), qu'il a rapportée d'Algérie, ainsi que diverses variétés de dattes du Maroc (oasis de Figuig), il montre aussi des fruits de *Phœnix melanocarpa*, nouvelle variété obtenue récemment dans la villa Henry de Cessole à Nice (2). M. Cornu donne d'intéressants détails sur chacun de ces objets.

M. Degagny entretient la Société de ses dernières recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux et soumet aux personnes présentes une série nombreuse de préparations à l'appui des faits nouveaux qu'il a signalés.

RECHERCHES SUR LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX (7e Note) (3); par **M. Charles DEGAGNY**.

LA DIVISION DE LA PLAQUE NUCLÉAIRE ET LA CONTRACTION DU FUSEAU CHEZ LE LIS BLANC.

Les effets de la respiration cellulaire sur les matières achromatiques formées dans le noyau.

Dans mes Notes précédentes, j'ai fait l'étude comparée de la matière achromatique que l'on a observée depuis longtemps pendant la division du noyau. J'ai montré que chez les SPIROGYRA et chez le LIS BLANC, que j'ai choisis pour faire mes observations, cette matière achromatique présente, à côté de son incolorabilité connue depuis longtemps, une autre propriété qui n'a pas été remarquée : *elle se contracte*, elle possède une *contractilité* remarquable. Pendant son existence, d'ailleurs très éphémère, elle fait emploi d'énergie, d'une manière très constatable à l'observation, en brûlant les corps éminemment oxydables qui entrent dans sa composition. Cette production de forces vives est surtout possible quand la *matière achromatique, soustraite au moment de sa formation dans le noyau à la respiration cellulaire, s'y trouve soumise par suite de l'augmentation du pouvoir osmotique de la membrane du noyau*, et d'une façon plus complète encore, quand les fils qu'elle a formés, comme dans le fuseau du Lis blanc que j'étudie ici, sont enfin en rapport avec les couches profondes du protoplasma cellulaire les plus voisines du fuseau. Alors en pénétrant progressivement à travers le caryoplasma, l'oxygène y détermine lentement, en commençant par les couches superficielles, l'organisation que nous avons suivie précédemment chez les *Spirogyra* et chez le Lis blanc, pendant toute une période qui n'avait pas été suffisamment observée.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, séance du 8 mai 1896, pp. 248 et 249.
(2) Voy. le Bulletin, plus haut, p. 74.
(3) Voy. le Bulletin, plus haut, p. 87.

La contraction du fuseau du noyau primaire du sac embryonnaire du Lis blanc, que je n'ai fait qu'indiquer en quelques mots dans ma dernière Note, est énorme, et on peut facilement la comparer à celle des fils achromatiques des *Spirogyra*, dont j'ai parlé à la Société botanique.

Le fuseau, au moment où la plaque nucléaire est formée, a un dixième de millimètre de long. Il n'a plus *que la moitié de cette longueur lorsque la division est faite*. Le fuseau se raccourcit de moitié. C'est précisément cette phase qui *a complètement échappé à l'observation jusqu'ici*, comme on pourra s'en convaincre en regardant mes préparations et mes dessins, que je me propose de faire connaître rapidement aujourd'hui.

M. Guignard a étudié ce fuseau en 1885, mais il n'a pas vu la dernière période de son existence que je vais décrire. Que l'on compare avec mes dessins ceux qu'il a donnés dans ses Mémoires en 1885 et en 1891 aux *Annales; chez le Lis Martagon qu'il a étudié en* 1891, *le fuseau est un peu plus petit. Il finit de même, ainsi que chez le Lis jaune, etc., la Fritillaire.*

Si l'on veut bien se reporter à mes Notes antérieures, il sera donc établi, sans contestation possible, que les *deux phases extrêmes* de l'existence du fuseau *du sac embryonnaire du Lis blanc*, qui est certainement le plus grand des fuseaux connus, n'ont pas été observées, qu'elles n'ont pas été décrites avant l'étude que j'ai présentée à la Société botanique de France.

On n'avait pas vu que les fils du fuseau *sont formés dans le noyau;* on n'avait pas vu que, *pendant la dernière période du fuseau, ils se raccourcissent de moitié.* Comment dès lors pouvait-on soupçonner que la matière achromatique dont ils sont formés possède cette propriété essentielle de se contracter; que, dès lors, l'énergie employée à ce travail ne peut trouver son origine que dans la source la plus puissante d'énergie mise à la disposition du protoplasma : *dans la respiration, mais dans la respiration cellulaire;* celle du noyau ou des matières protoplasmiques moins superficielles que les couches de cytoplasma voisines du noyau étant insuffisante, la respiration cellulaire et les oxydations qu'elle provoque pouvant seules mettre en *activité* une somme de forces vives assez grande pour expliquer les phénomènes de cohésion, de contraction, de mouvements, d'électricité, produits au cours de la division.

Il sera beaucoup plus facile de comprendre dans quelles conditions s'effectue la première partie de la marche des demi-plaques, lorsque la dernière phase de l'existence du fuseau sera connue.

Le fuseau commence alors à changer d'aspect, et il n'est plus du tout reconnaissable si on le compare aux figures qui en ont été données jusqu'ici. Il se raccourcit (il l'est déjà de 25 pour 100), et il s'étale (ses angles sont portés de 35° à 70° en coupe optique). Les fils qui le composent se cassent par le milieu de leur longueur et par zones successives, en commençant par celles qui respirent le mieux et qui sont les plus voisines du protoplasma cellulaire. Ils se cassent, qu'on le remarque, non point parce qu'ils tirent sur les demi-bâtonnets. La rupture est due à une autre cause qu'au tirage sur les demi-plaques; elle est due à la faible cohésion que ces fils possèdent même à l'époque actuelle, cohésion qui ne leur permettrait pas, en tirant sur les demi-bâtonnets, de pouvoir le faire sans se rompre, puisqu'ils cassent tout autour du fuseau depuis qu'il est formé, sans exercer le moindre tirage. Il faut qu'ils soient unis, collés; il faut que ce soient des fils coalescents, comme nous le verrons, qui tirent sur les bâtonnets. Or ceux-là ne se rompent pas. Ceux qui se rompent, ce sont les fils fins que nous verrons tout à l'heure, et qui ont été préparés dans le noyau, et le long desquels les bâtonnets ont accompli leurs mouvements pendant longtemps, afin de les rendre plus épais et d'achever leur organisation qui n'était que rudimentaire. Si les fils fins en se contractant se rompent, à plus forte raison ne pouvaient-ils faire mouvoir les bâtonnets. Comme je l'ai dit, c'étaient les bâtonnets qui entraînaient les nouveaux fils formés pendant leur course, en fortifiant ceux qui l'étaient déjà.

Les fils cassés sont des fils fins qui ne sont pas attachés aux bâtonnets, entre lesquels ceux-ci glissent emportés par d'autres fils qui se contractent plus vite. Comme les fils coalescents, ils servent de conducteurs à une certaine quantité de matière achromatique qui se rend sur leur partie médiane, qui les digère plus complètement dans cette partie médiane, en les faisant contracter plus vite; de sorte qu'ils cassent au milieu de leur longueur. Les fils cassés, comme on peut le voir facilement dans les préparations et les dessins, se redressent en se raidissant dans le cytoplasma; ils divergent de plus en plus autour du fuseau à mesure que les pointes du fuseau se rapprochent, c'est ce qui fait que le fuseau s'élargit. Il s'élargit aussi entre les fils qui se contractent à la périphérie et qui se casseront à leur tour, parce que toutes les matières caryoplasmiques, fils, matières interposées, sont toutes légèrement hydratées. Ce gonflement de tout ce qui se trouve dans le fuseau est facile à constater sur les fils extérieurs non rompus; ces fils s'incurvent en dehors; il se forme un tonneau. Il y a une turgescence produite à l'intérieur du fuseau parce que toutes les matières qui y sont enfermées s'entourent de pseudomembranes qui se forment, sur toute la périphérie, entre les fils. Toutes ces matières, sans être dans les mêmes conditions de respiration que la région voisine du protoplasma où les fils cassent, respirent cependant, vivent, se nourrissent en assimilant les produits solubles fournis par le suc cellulaire. Elles assimilent sans pouvoir faire emploi de l'énergie suffisante pour se condenser complètement et se contracter. Nous allons voir qu'au contraire les dédoublements par hydradation, la digestion qu'elles subissent va augmenter, et avec elle la turgescence des parties centrales du fuseau.

Pendant que le fuseau s'élargit, les demi-bâtonnets eux aussi changent d'aspect. Ils ramollissent plus complètement leur face interne, ils se plient en deux parties qui s'accolent l'une à l'autre. Les demi-bâtonnets forment alors des coins dont la pointe avance vers le pôle correspondant. Ils sont fortement et uniformément colorés; on peut voir qu'ils n'ont jamais été observés dans les conditions où ils se trouvent. C'est la dernière phase de l'existence du fuseau qui a complètement échappé à l'observation.

Pour bien la comprendre, il faut voir d'abord ce que vont devenir les demi-bâtonnets; considérer avec soin l'aspect qu'ils ont quand ils vont arriver aux pôles, et celui que le filament reconstitué prendra aussitôt que les demi-noyaux arrivent dans deux points où ils respirent plus complètement.

(*A suivre.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Flore fossile du Portugal. Nouvelles contributions à la flore mésozoïque; par le Marquis de Saporta, accompagnées d'une Notice stratigraphique par Paul Choffat. Un vol. gr. in-4°, de 288 pages avec 39 planches. Lisbonne, Direction des travaux géologiques du Portugal.

Dans ses *Contributions à la flore fossile du Portugal*, publiées en 1881, Oswald Heer avait décrit déjà quelques plantes appartenant à l'époque secondaire et provenant, les unes de l'Infralias, les autres du terrain jurassique; mais, peu d'années après, l'exploration géologique détaillée du pays faisait découvrir à M. Choffat, tant au sommet de la formation jurassique que dans les étages inférieurs et moyens du Crétacé, de nouveaux gisements de végétaux fossiles beaucoup plus riches que les premiers, et renfermant un grand nombre de formes nouvelles, d'un intérêt tout particulier. Le Marquis de Saporta, sur la demande de la Direction des travaux géologiques du Portugal, s'était chargé de l'étude des échantillons recueillis dans ces gisements : il y a consacré près de sept années de travail, et l'ouvrage qu'il a publié à la fin de 1894, le dernier qui soit sorti de sa plume, est assurément l'un des plus importants de son œuvre.

Il comprend la description détaillée, accompagnée d'excellentes figures, de 295 espèces, réparties de la manière suivante : 1 Champignon, 2 Hépatiques, 6 Équisétacées, 135 Fougères, 3 Lycopodiacées, 1 Isoétée, 18 Cycadées, 43 Conifères, 6 espèces classées comme Proangiospermes, 27 Monocotylédones, 49 Dicotylédones, et 4 espèces, graines ou feuilles, d'attribution encore incertaine. Sur ces 295 espèces, 2 Équisétacées, 15 Fougères, 2 Cycadées, 12 Conifères et 1 Dicotylédone avaient seules été décrites antérieurement; il s'est donc trouvé 263 formes spécifiques nouvelles, soit plus de 89 pour 100, proportion qui, au reste, ne doit pas surprendre si l'on songe que la plus grande partie de ces empreintes proviennent de niveaux géologiques sur la flore desquels on n'avait eu jusqu'ici que des renseignements tout à fait incomplets. Les gisements étudiés jadis par O. Heer ne figurent en effet dans ce total que pour 16 espèces, parmi lesquelles il y a lieu de citer, dans les couches rhétiennes, une Cupressinée, du genre *Palæocyparis*, et des fragments de feuilles rubanées ou graminiformes qui rappellent les Monocotylédones, sans cependant qu'on puisse affirmer qu'elles leur appartiennent, la présence, à cette époque, de végétaux angiospermes demeurant des plus douteuses.

Toutes les autres formes décrites viennent d'une série de niveaux successifs, échelonnés depuis le Ptérocérien jusqu'au Cénomanien, et de l'un à l'autre desquels l'auteur a pu suivre, sans lacune sensible, les modifications graduelles de la flore; c'est là précisément ce qui donne à l'ouvrage un si grand intérêt, la période comprise entre ces limites ayant vu s'accomplir l'une des transformations les plus considérables qu'ait éprouvées le monde végétal, à savoir l'apparition des Dicotylédones et leur rapide expansion.

Il y a peu d'années encore, les plantes de cette classe n'étaient connues avec certitude qu'à partir du Cénomanien, lorsque M. Fontaine constata leur existence aux États-Unis dans l'Infracrétacé, à un niveau qui semble devoir se rapprocher de l'Urgonien (1); mais, les couches américaines succédant à une importante lacune, on ne savait rien de la constitution des flores immédiatement antérieures et l'on pouvait se demander si les Dicotylédones n'y figuraient pas déjà depuis quelque temps. Semblable incertitude n'existe plus avec les gisements portugais, et, si ceux-ci se sont montrés moins riches que ceux du Potomac, si les plantes qu'ils renferment ne s'y rencontrent pour la plupart qu'à l'état de fragments incomplets, dont la coordination et l'interprétation ont exigé de la part de l'auteur une patience et une sagacité singulières, le Marquis de Saporta a pu s'assurer du moins qu'au sommet du Jurassique la flore n'avait encore revêtu aucun caractère nouveau, tandis que celle des couches les plus inférieures de l'Infracrétacé présentait déjà des indices, fort probables pour le moins, de la présence des Dicotylédones, et que celles-ci se montraient franchement un peu plus haut, sur le niveau de l'Urgonien, pour se développer ensuite de plus en plus dans l'Albien, et devenir enfin prédominantes vers le Cénomanien.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVIII, *Rev. bibliogr.* pp. 74-78.

Dans les couches néo-jurassiques, désignation sous laquelle M. Choffat comprend, en Portugal, l'ensemble des étages ptérocérien et portlandien, la flore est essentiellement composée de Fougères et de Gymnospermes, accompagnées seulement de rares débris de feuilles linéaires et rubanées, qui paraissent appartenir à des Monocotylédones et que l'auteur se borne à classer comme *Poacites;* l'un d'entre eux lui a semblé toutefois pouvoir être rangé dans le genre *Rhizocaulon*, si répandu dans le Crétacé supérieur et le Tertiaire de Provence, et qui semble également représenté en Portugal dans les couches infracrétacées. Les Fougères constituent dans cette flore l'élément dominant et se montrent extrêmement variées; mais, en l'absence d'échantillons fructifiés, Saporta s'est abstenu, pour presque toutes, de les rapporter à des genres vivants, comme on l'a fait souvent ailleurs avec un peu trop de précipitation, en particulier pour le genre *Thyrsopteris*. Parmi les espèces les plus répandues, il faut citer deux formes wealdiennes, le *Sphenopteris Mantelli*, à peine différent de ce qu'il sera dans l'Infracrétacé, et le *Pecopteris Browniana;* on remarque d'autre part des types franchement jurassiques, appartenant aux genres *Scleropteris* et *Stachypteris;* il faut mentionner aussi diverses Fougères à nervures anastomosées, notamment un *Microdictyon*, plusieurs *Comptoniopteris*, et un type générique nouveau, *Chrysodiopteris*, dont la nervation, à mailles très fines, rappelle certains *Chrysodium*. Enfin, pour trois espèces, les affinités de forme sont telles, qu'il ne semble pas douteux qu'on ait affaire à de véritables *Adiantum*. Les Cycadées sont pauvrement représentées, mais il y a plusieurs Conifères, des genres *Brachyphyllum*, *Pagiophyllum*, *Palæocyparis*, *Thuyites*, *Sphenolepidium*, ce dernier non seulement avec des rameaux, mais avec des strobiles, qui semblent de nature à le faire regarder comme le type ancestral des *Sequoia*.

Les gisements valanginiens, des environs de Torres-Vedras, qui correspondent à l'extrême base de l'Infracrétacé, se sont montrés un peu moins riches que ceux du Néo-jurassique, mais avec une flore tout à fait analogue par l'ensemble de ses caractères; ils ont fourni notamment, en fait de Fougères, des spécimens fructifiés de *Sphenopteris Mantelli*, qui donnent à penser à l'auteur qu'il s'agit là d'un véritable *Davallia*, ou du moins d'un type générique infiniment voisin. D'autres genres crétacés de Fougères, tels que *Matonidium* et *Pteridoleimma*, font là leur première apparition, de même que les genres *Glossozamites* dans les

Cycadées, et *Frenelopsis* dans les Conifères, mais ces derniers représentés par des espèces qui n'avaient pas encore été observées; il faut citer, par contre, parmi les Conifères, un type à affinités nettement jurassiques, *Cheirolepis Choffati*, ainsi qu'une forme curieuse, *Cyclopitys Delgadoi*. Mais les nouveautés les plus remarquables de cette flore, trouvées toutes trois sur le même point, à Quintad-o-Leiriao, consistent d'une part en une feuille, non douteuse cette fois, de Monocotylédone, *Alismacites primævus*, d'autre part en une feuille et une graine qui paraissent dénoter la présence de véritables Dicotylédones : la feuille, fort incomplète, demeure problématique, malgré la ressemblance de sa nervation avec certaines Apocynées, du genre *Alyxia;* en revanche, la graine, munie d'une aile obscurément trilobée et parcourue par des nervures anastomosées, semble bien appartenir à une Dicotylédone, plus ou moins affine aux Cédrélées; Saporta l'a désignée sous le nom de *Cedrelospermites venulosus*.

A un niveau un peu plus élevé, qui paraît correspondre à peu près à l'Urgonien, les couches de Cercal ont fourni une flore plus riche et plus variée, dans laquelle, cette fois, la présence des Dicotylédones ne saurait plus laisser place au doute : elles sont représentées d'abord par quelques feuilles d'affinités indécises, classées simplement sous le terme générique de *Dicotylophyllum*, avec trois espèces distinctes, puis par un type fort curieux de plante nageante, à feuilles attachées sur un axe flottant, qui a reçu de l'auteur le nom de *Choffatia Francheti* et qui lui semble devoir être rapproché d'une Euphorbiacée aquatique du Brésil, le *Phyllanthus fluitans*. Saporta se demanda, en outre, si les *Protorrhipis*, représentés à Cercal par une très belle espèce, *Prot. Choffati*, n'offrent pas plus d'analogies avec certaines stipules ou gaînes pétiolaires de Dicotylédones qu'avec les frondes stériles de *Drynaria* ou de *Platycerium* dont on les a rapprochés, et, plutôt pour poser la question que pour la résoudre, il les classe comme Proangiospermes : les *Protorrhipis* remontant au Rhétien, l'origine des Dicotylédones se trouverait ainsi reportée fort loin dans le passé; mais je ne puis me dispenser de faire observer que notamment les derniers travaux de M. Bartholin sur la flore du Lias de Bornholm semblent bien établir, tout au moins pour les espèces rhétiennes et liasiques de ce genre, la légitimité de leur attribution aux Fougères. Un autre type générique, celui-ci nouveau, est également classé comme Proangiosperme, sous le nom de *Delgadopsis;* il est représenté par des fragments de feuilles rubanées, et par des portions de tiges encore garnies de racines, ou pourvues de cicatrices radiculaires, et offre peut-être des affinités plus ou moins étroites avec les *Rhizocaulon*. Parmi les autres nouveautés de la flore de Cercal, il convient de signaler un fort bel *Isoetes, Is. Choffati*, l'espèce la plus ancienne du genre; puis des débris de tiges feuillées de Lycopodes ou de Sélaginelles, classés comme *Lycopodites* et comprenant trois espèces, et enfin des empreintes appartenant vraisemblablement à des Jongermanniées, dont l'une paraît appartenir au genre *Blyttia*, tandis que l'autre est simplement décrite comme *Jungermannites*. Dans le reste de la flore, il y a surtout à mentionner des Fougères, en particulier le *Sphenopteris Mantelli*, et quelques Conifères, *Sphenolepidium*, *Brachyphyllum* et *Frenelopsis*.

Le gisement aptien d'Almargem n'a guère fourni que des Conifères, de ces trois mêmes genres; mais les couches albiennes de Buarcos sont, de nouveau, d'une extrême richesse en végétaux fossiles : Saporta y a retrouvé encore plusieurs des espèces du Valanginien, entre autres le *Sphenopteris Mantelli*, qui a été évidemment l'un des types les plus fixes de cette période; je mentionnerai en outre, parmi les Fougères, quatre espèces d'*Adiantum*, et un genre nouveau, *Phlebomeris*, peut-être représenté déjà à Torres-Vedras, voisin des *Comptoniopteris*, mais distinct par la disposition générale du réseau veineux, sans parler de la division pédalée des pennes primaires inférieures, que l'on observe, chez le *Phleb. spectanda*, sur un échantillon plus complet. Les Cycadées comprennent, avec plusieurs *Podozamites*, deux *Cycadites* nouveaux, caractérisés par l'étroitesse de leurs pinnules; parmi les Conifères, on remarque un *Baiera* et un *Sequoia*, ainsi qu'une graine ailée d'Abiétinée. Quaut aux Dicotylédones, elles forment déjà, avec 19 espèces, près du tiers de la flore, et se présentent sous des formes facilement assimilables, pour la plupart, à des genres vivants, tels que *Myrica*, *Salix*, *Sassafras*, *Laurus*, *Aristolochia*, *Adoxa*, *Aralia*, *Magnolia*, ou tout au moins affines à des types vivants, comme l'indiquent les noms génériques de *Proteophyllum*, *Myrsinophyllum*, *Peucedanites*, *Cissites*, sous lesquels elles sont classées; deux d'entre elles paraissent constituer un genre nouveau de Nymphéinées, voisin des *Brasenia*, que Saporta a désigné sous le nom de *Braseniopsis*.

Les couches vraconiennes de Nazareth, qui forment le couronnement de l'Albien, n'ont fourni qu'un nombre d'espèces relativement restreint : aucune Cryptogame, une seule Gymnosperme, *Frenelopsis occidentalis*, avec des cuticules conservées pourvues de stomates à ouverture en étoile comme ceux du *Fren. Hoheneggeri* du Turonien de Bagnols, et 19 Dicotylédones, *Myrica*, *Salix*, *Laurus*, *Proteophyllum*, *Viburnum*, *Sapindophyllum* et *Eucalyptus*.

Enfin les dépôts cénomaniens d'Alcantara, de Padrao et de Bussaco ont également fourni quelques espèces : une Fougère avec diverses Cycadées, Conifères, Monocotylédones et Dicotylédones; il y a notamment, à ce niveau, de très longues feuilles rubanées de Monocotylédones à nervation extrêmement fine, que l'auteur a groupées sous une dénomination générique nouvelle, celle de *Phyllotænia*. Il y a lieu de citer, parmi les Dicotylédones, un *Euphorbiophyllum*, deux espèces du genre *Chondrophyton*, et un *Magnolia* plus ou moins voisin du *Magn. grandiflora* actuel. On a, du reste, recueilli déjà des plantes cénomaniennes sur bien des points, et cette flore n'a plus le grand intérêt de nouveauté que présente celle de l'Infracrétacé.

La *Flore fossile du Portugal* était à peine terminée, que de nouveaux matériaux, recueillis par M. Choffat, parvenaient entre les mains du Marquis de Saporta : il en entreprenait immédiatement l'étude, et reconnaissait parmi eux des types nouveaux fort intéressants, qu'il se proposait de décrire dans un *Supplément* à ce bel ouvrage : il était précisément occupé, dans la matinée du 26 janvier 1895, à dessiner certains d'entre eux, lorsqu'une mort foudroyante est venue le frapper à sa table de travail. R. ZEILLER.

NOUVELLES

(15 août 1896.)

Vient de paraître le tome III (382 pages) de la *Flore de France* par G. Rouy et J. Foucaud; prix, 6 francs, chez les auteurs et chez les principaux libraires de France et de l'étranger. Ce volume contient : Violariées, Polygalacées, Frankéniacées, Caryophyllées, Portulacées, Tamariscinées, Élatinées, Hypéricinées. M. Rouy, dans un « Avis aux souscripteurs » daté du 15 juillet 1896, qui accompagne le prospectus, annonce que, « pour éviter tout retard dans la publication du tome III, il a dû élaborer seul 18 genres de Caryophyllées occupant 181 pages. Les autres genres, répartis sur 179 pages, ont été traités en commun par M. Foucaud et par lui ». Il ajoute qu'il agira de même par la suite, autant qu'il sera nécessaire, « afin qu'il paraisse régulièrement un volume chaque année ».

— FLORE DE L'OUEST DE LA FRANCE, 5e édition, par J. Lloyd. — Nous pouvons annoncer que feu J. Lloyd a légué à notre confrère M. Émile Gadeceau le manuscrit de la 5e édition de sa FLORE DE L'OUEST DE LA FRANCE, avec le soin de la publier. Cette édition posthume paraîtra prochainement.

— Notre confrère, M. T. Husnot, directeur de la *Revue Bryologique*, à Cahan, par Athis (Orne), vient de publier la première livraison d'un ouvrage intitulé : Graminées, *Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse.* L'ouvrage complet se composera de quatre livraisons contenant chacune huit à dix planches et 24 pages de texte in-4°. Le prix de chaque livraison expédiée franco est de 7 fr. 50. Nous reviendrons prochainement sur cette importante Monographie.

— Les botanistes soucieux de déterminer exactement et de mettre en bon ordre les *Euphrasia* de leur herbier trouveront toutes les facilités désirables pour cette étude dans le beau travail, Monographie der Gattung *Euphrasia*, élaboré, avec un soin et une compétence qu'on ne saurait trop reconnaître, par le Dr R. v. Wettstein, de Prague, et formant un luxueux volume in-4° (316 pages de texte, 14 planches, 4 cartes et 7 figures dans le texte), en vente chez Wilhelm Engelmann, Leipzig, au prix de 30 marcs.

— Nous avons reçu le fascicule XV (1896), nos 3690 à 3926, du *Flora selecta exsiccata* de M. Charles Magnier (13, rue de Bagatelle, à Saint-Quentin, Aisne). — Prix, avec le Bulletin, 66 francs.

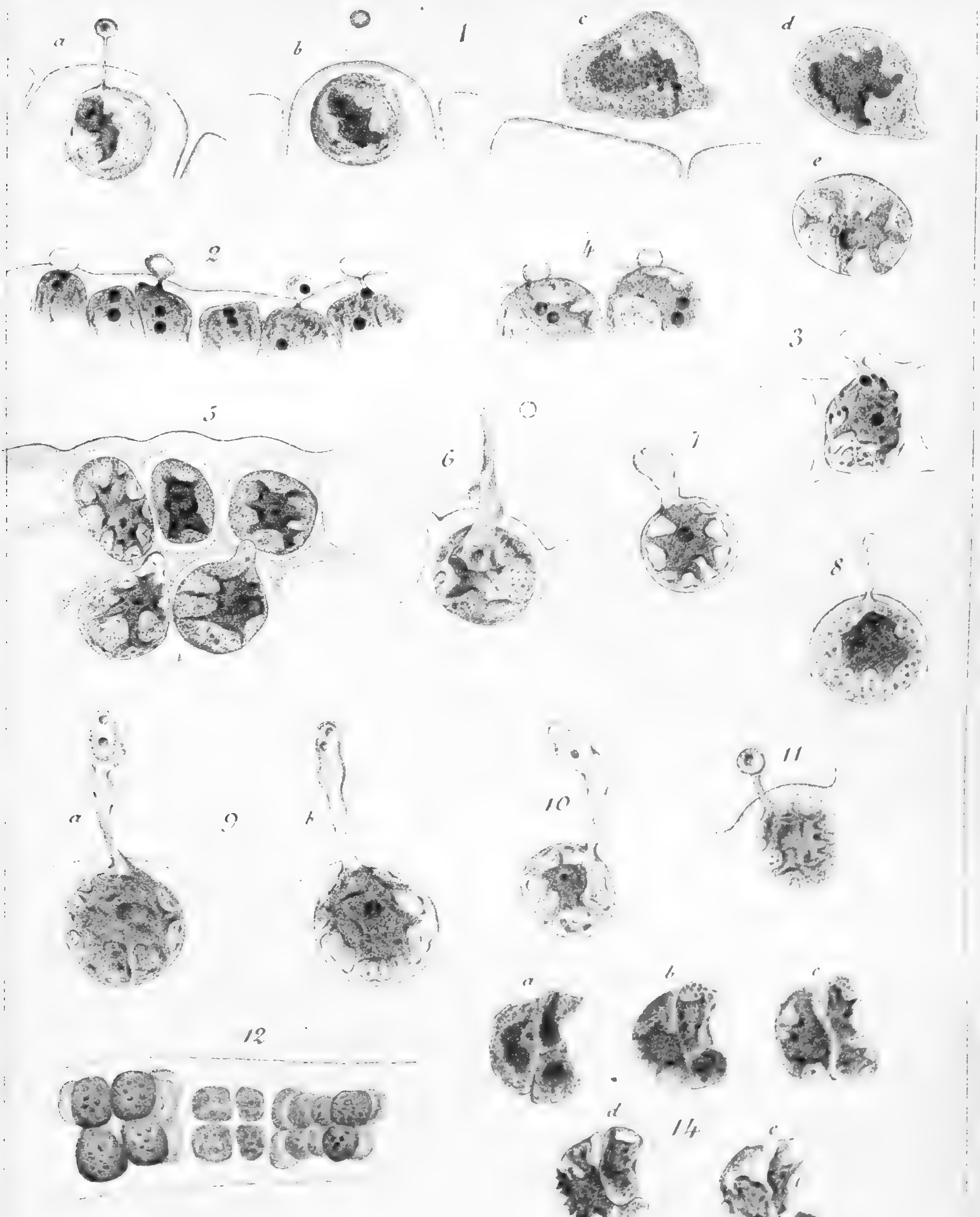
— Nous avons également reçu le prospectus d'une publication nouvelle intitulée : Monocotyledones Sardoæ, *sive ad Floram Sardoam Josephi Hyacinthi Moris* per Ugolino Martelli *continuatio*. L'ouvrage sera fort d'environ 600 pages et divisé en quatre ou cinq fascicules, dont le premier avec 80 pages de texte et 5 planches est mis en vente au prix de 20 francs. Le fascicule II (Iridées, Amaryllidées, Dioscoréacées) paraîtra prochainement. S'adresser au comte Ugol. Martelli, via della Forca, n° 8, à Florence.

— Les importantes bibliothèques botaniques de deux regrettés confrères, Clavaud et Brochon, de Bordeaux, ont été récemment acquises par la maison Paul Klincksieck, 52, rue des Écoles, à Paris, qui se propose d'en publier le Catalogue à prix marqués dans le courant d'octobre prochain.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. Malinvaud.

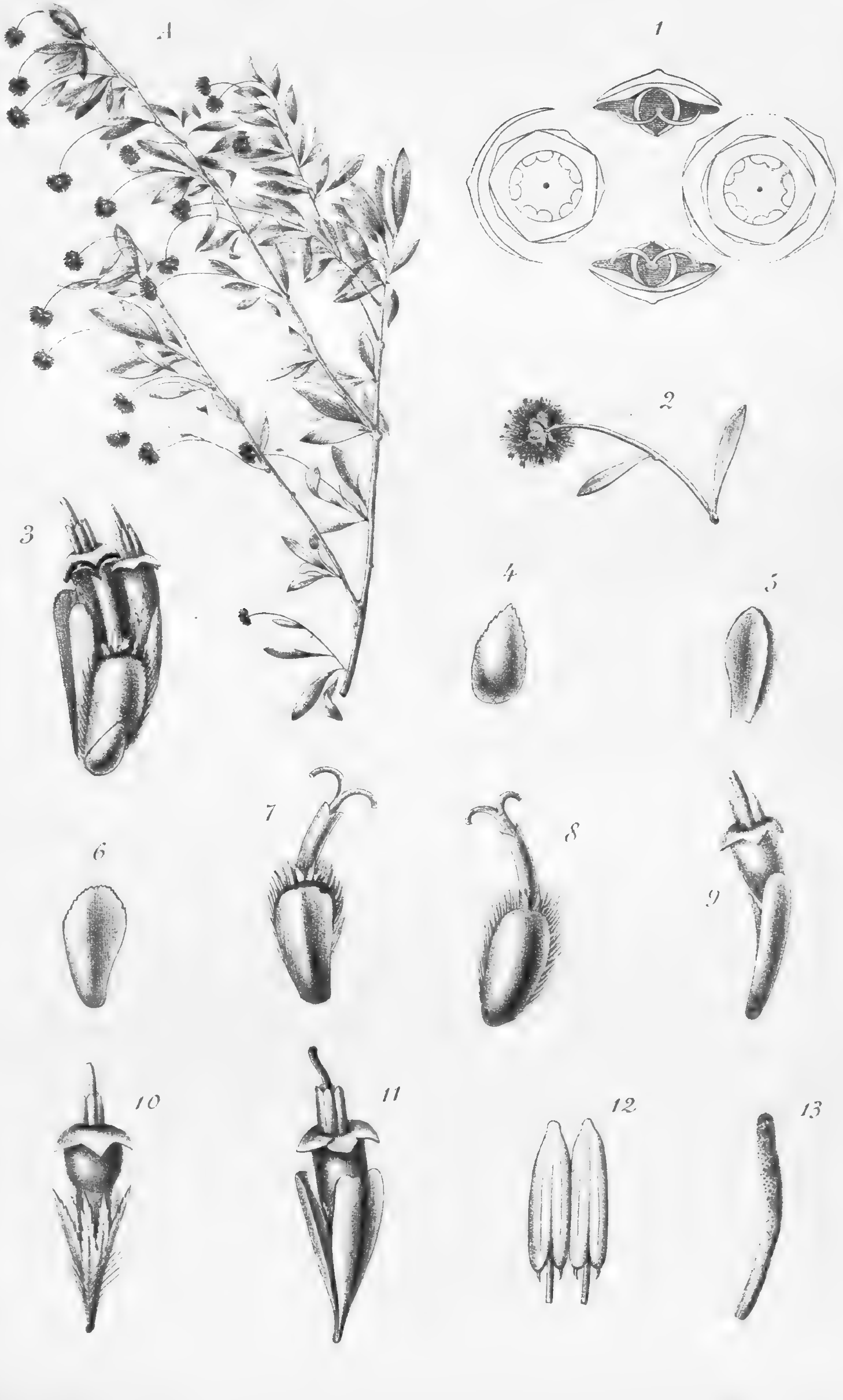
3205. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.


a
b
1
c
d
e
2
4
3
5
6
7
8
a
9
b
10
11
a
b
c
12
d
14
e
13
a
b
15
c
d

R. Joffé. del.

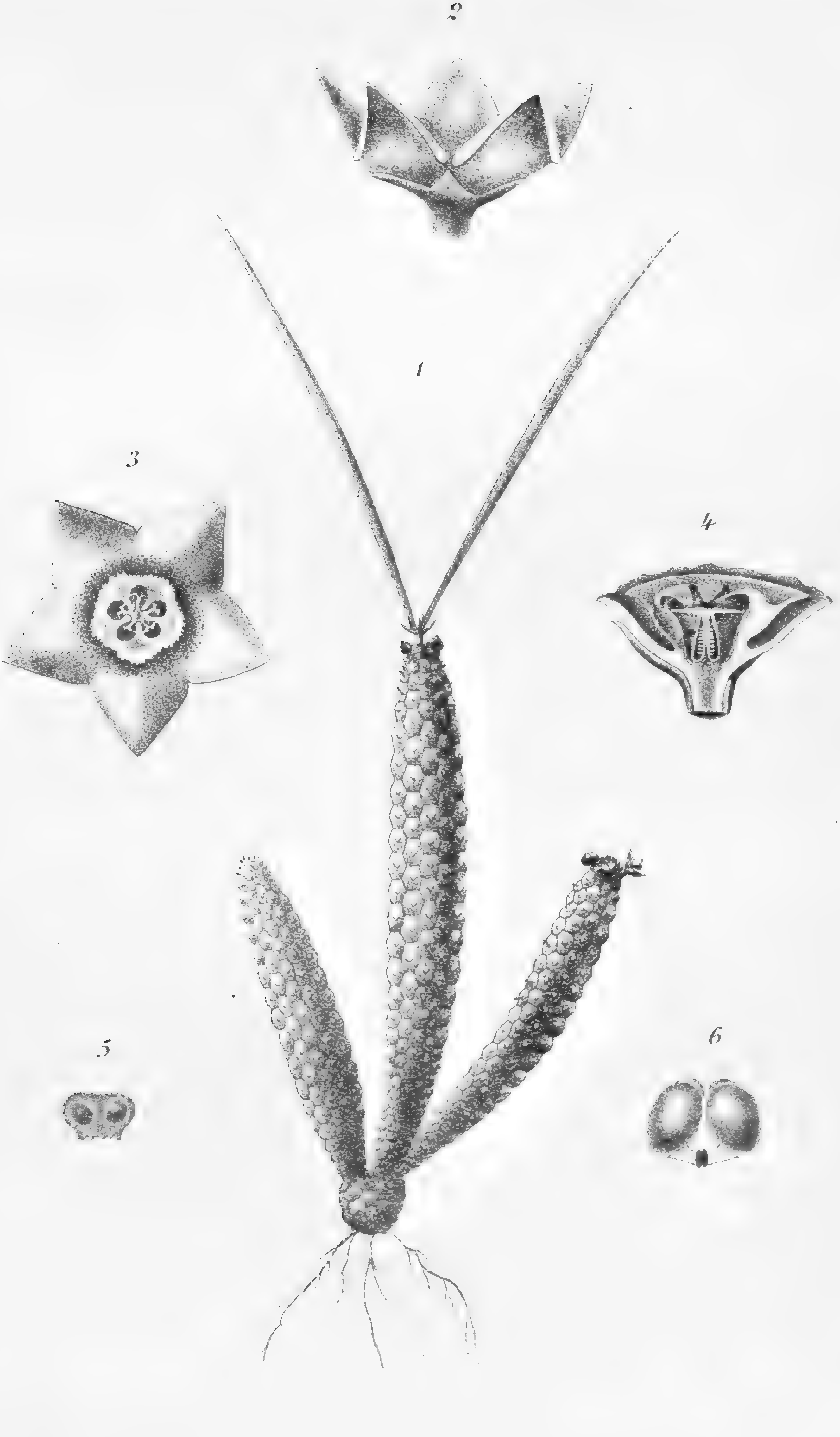
Lith. L. [illegible] Montpellier

Fécondation des Bangiacées.


A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

A. Deflers, del.
Lith. L. Combes, Montpellier.

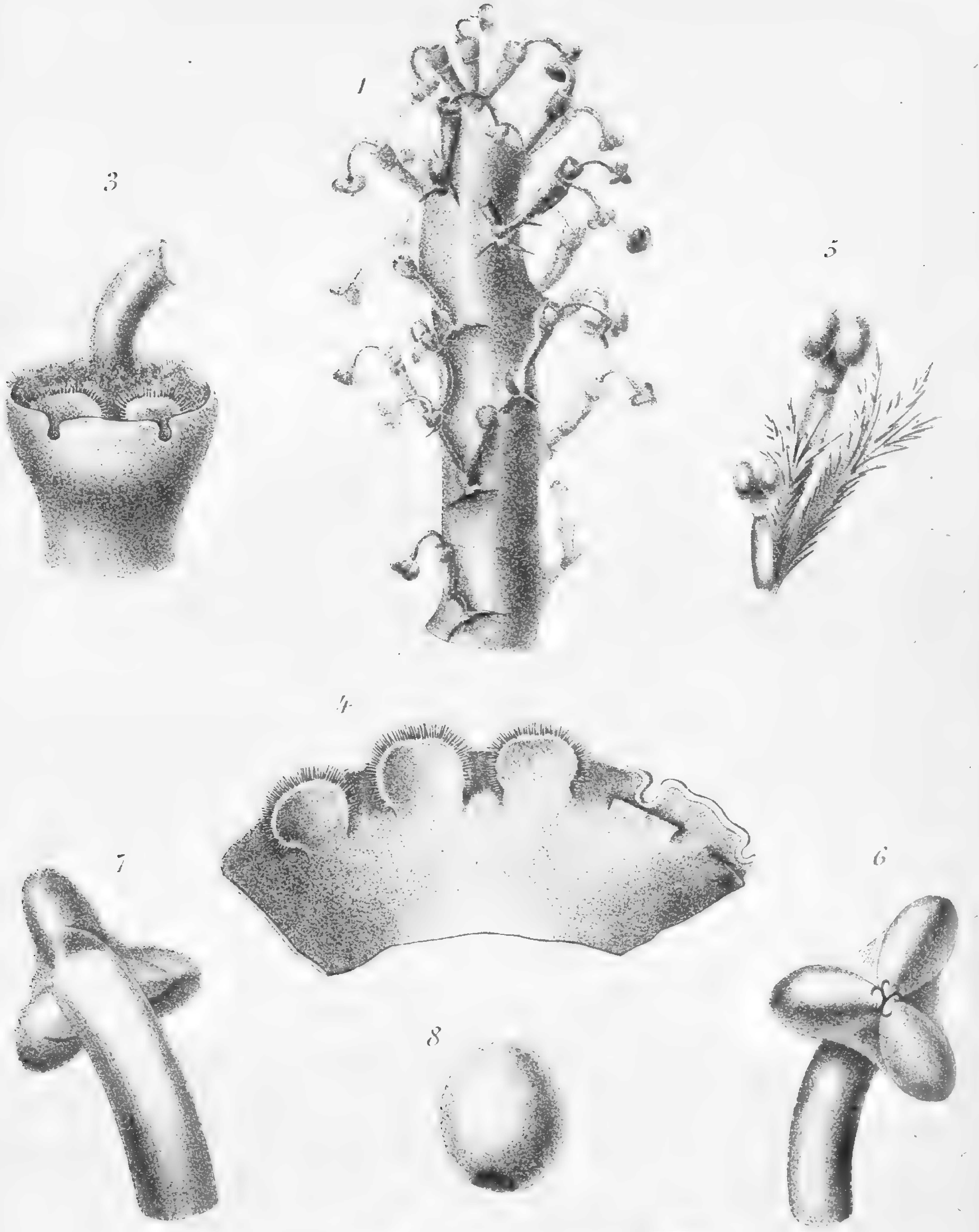
Blepharispermum Yemense Defl.



A. Deflers, del.

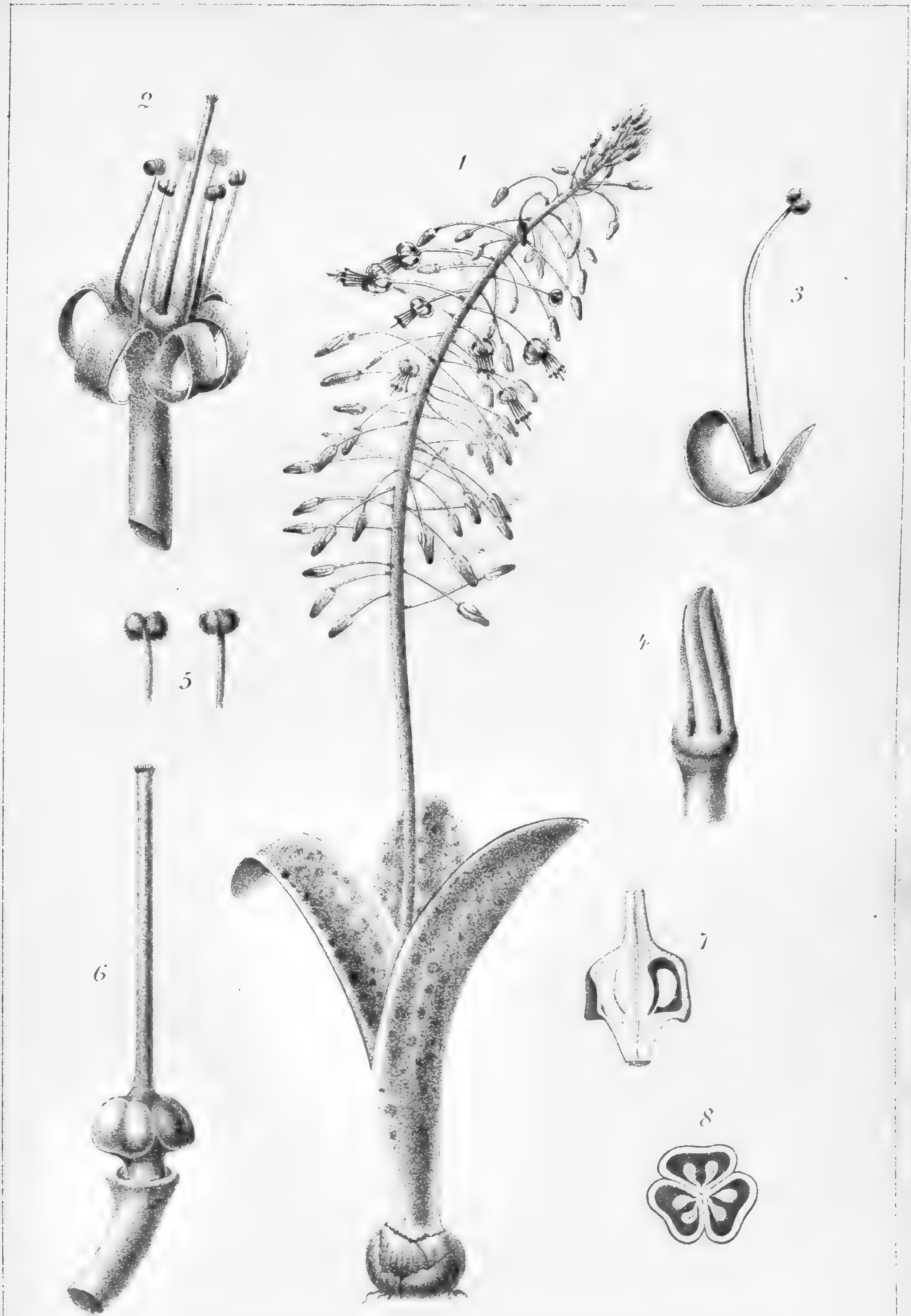
Lith. L. Combes, Montpellier.

Caralluma scutellata Defl.



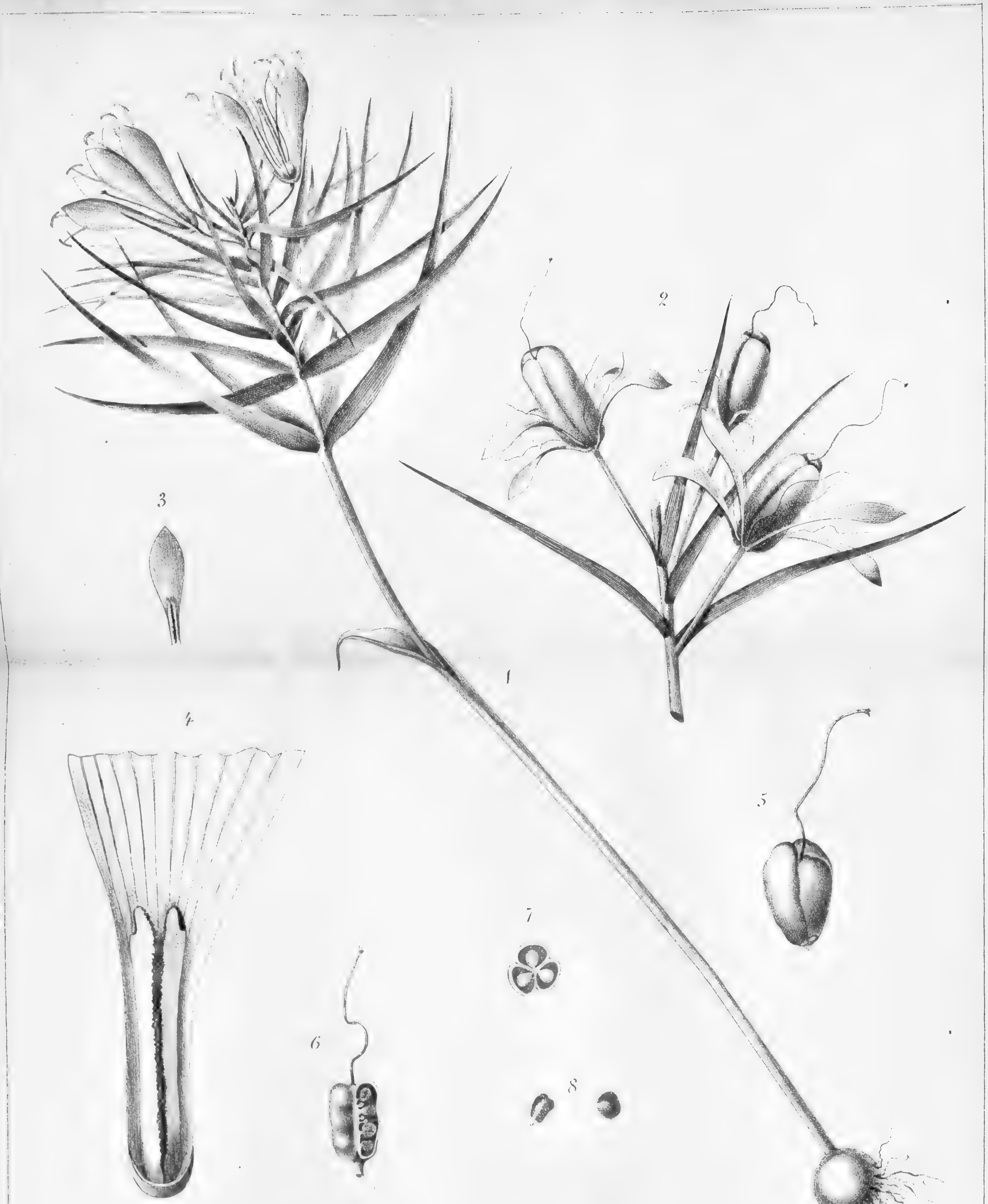
A. Deflers del. Lith. I. Combes. Montpellier.

Euphorbia Qarad Defl.



A. Deflers, del
Lith. L. Combes, Montpellier.

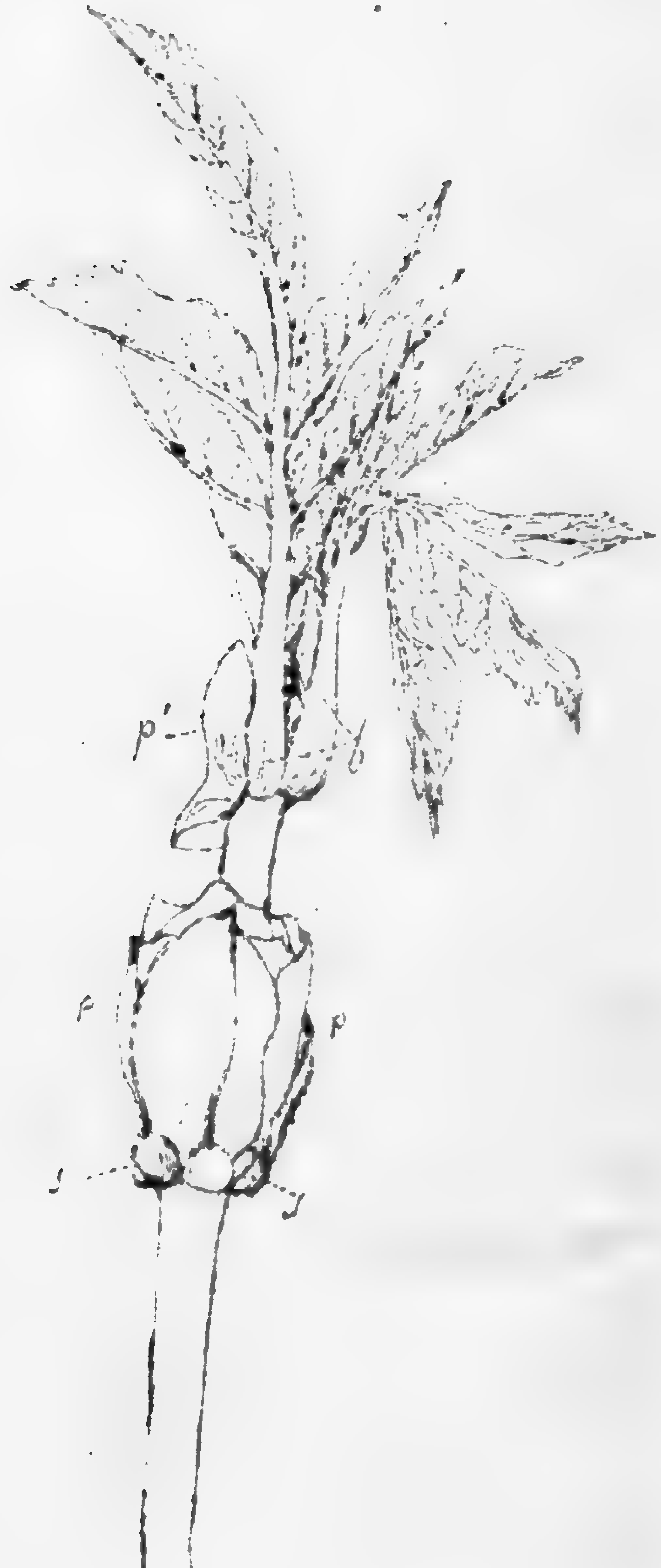
Scilla Sickenbergeri Defl.



A. Deflers. del.
Lith. L. Combes. Montpellier.

Littonia minor Defl.

Prolifération de Rose observée dans notre jardin, à Meudon, le 16 août 1894.



Un rameau s'élève nu et sans feuilles d'une aisselle de branche qui, ayant fleuri, avait été amputée vers son extrémité. Il a $0^{m},1$ de longueur environ, il donne une fleur formée : 1° de 6 petites folioles, s, s, vertes, ovales, concaves, sur un seul cercle. Les sépales sont chargés, aux bords, de poils courts, serrés ainsi que toute leur face interne. ~~2° plus inter.~~ Toutefois il y a une légère tendance à la spirale, car l'un recouvre par son bord gauche le bord droit de son voisin. 2° Plus intér^{t} de nombreux pétales, p, p', de ~~la~~ consistance normale, colorés en rose-pourpre intense et, comme le montre la figure, exact^{t} appliqués les uns sur les autres. Il y en a 15, à peu près d'égale grandeur, attachés à l'axe qui se prolonge en conservant le diamètre de $0^{m},0035$ qu'il a au-dessous de la fleur, et en s'y élevant selon 2 spires un peu irrégulières, qui se terminent, l'une à $0^{m},002$, l'autre à $0^{m},003$ au-dessus du verticille sépalin, chacune par un pétale beaucoup plus petit que les autres, oblong ; chacun de ces 2 pétales roulé en cornet autour d'un autre pétale plus petit qui a ses 2 bords fortement enroulés en dedans, et qui surmonte une sorte de verrue verte. Le pétale enveloppant et l'enveloppé sont attachés à l'axe côte à côte, indépendamment l'un de l'autre. Entre ces 2 pétales extrêmes et à distance à p. p. égale des 2, au $0^{m},003$ de hauteur au-dessus des sépales, il sort du rameau une étamine normale, à filet et anthère biloculaire, seulement l'anthère est un peu rosée. — En outre, quoique bien formées et bien distinctes, elles ne sont remplies que d'un parenchyme mou, probabl^{t} la masse des cellules-mères du pollen arrêtées dans leur développement.

À près de $0^{m},03$ plus haut que le verticille calicinal, le rameau porte à fort peu près au même niveau, 2 feuilles normales, f, f', et 2 pétales colorés comme les précédents et de dimensions analogues. L'un se voit, sur la fig., en p' ; l'autre était attaché à côté et se trouvait dès lors derrière. Chacun de ces deux pétales collatéraux en a devant lui, et on peut dire à son aisselle, un autre beaucoup plus petit, qui lui est opposé, tournant le dos à l'axe et fortement enroulé sur lui-même vers sa face intérieure, c'est-à-dire ayant ses bords ~~en avant~~ du côté antérieur. Le rameau se prolonge au-dessus de ce verticille dans un état parfait^{t} normal, en 4 entrenœuds dont le 1er est déjà long de $0^{m},013$, les autres longs ensemble de $0^{m},007$ et terminé par un bouton de fleur bien normal, comme je m'en assure par l'examen extér. et intérieur.

Fac-simile d'une Observation inédite de M. P. Duchartre.

ES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 8 MAI 1896.

dmission de MM. L. Blanc, Briosi et Farlow.................. 241
Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées........ 241
Crucifère nouvelle pour l'Algérie et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses.............................. 256
.. La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre *Quercus* 260

SÉANCE DU 22 MAI.

Décès de M. James Lloyd. Hommage rendu à sa mémoire..... 266
Procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier par la Commission de comptabilité pour les années comptables 1892 à 1894.. 266
Remerciements votés au Trésorier.......................... 267
tin........... Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux......................... 267
pert............ L'*Equisetum variegatum* trouvé aux environs de Paris......... 272
ze................ Le *Geum rivali-urbanum*.................................. 273
Observations de MM. Malinvaud, Bornet et G. Camus.......... 278
utz................. Sur une Tulipe monstrueuse.............................. 279

SÉANCE DU 12 JUIN.

Bornet............... Sur un projet de Note relative à une Rose prolifère trouvé dans les papiers de P. Duchartre.............................. 280
'Arbaumont......... Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse.................. 281
Remarques de MM. Bureau, Bonnet, d'Alverny et Malinvaud.... 282
De Boissieu......... Quelques notes sur la flore d'Orient....................... 283
eanpert............. Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne (*Bromus villosus, Equisetum littorale*).............................. 291

SÉANCE DU 26 JUIN.

Admission de M. Aznavour................................. 292
Circulaire ministérielle relative au 35ᵉ Congrès des Sociétés savantes.. 292
Lecture de lettres de MM. Clos (*Bovista gigantea*) et Montel (*Lychnis diurna* à fleurs blanches).......................... 292-293
Dons faits à la Société.................................... 293
Van Tieghem........ Sur l'organisation florale des Balanophoracées, etc............ 295
Communications de M. Cornu sur la Rose de Jéricho et sur diverses variétés de Dattes.................................. 310
Degagny............. Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux... 310

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

lore fossile du Portugal. Nouvelles contributions à la flore mésozoïque; G. de Saporta. 314

NOUVELLES.. 319

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRA

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à hui soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de ch

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 189

10 et 24 janvier.
14 et 28 février.
13 et 27 mars.
24 avril.
8 et 22 mai.
12 et 26 juin.
10 et 24 juille
13 et 27 novem
11 et 18 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont *instamment* priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXIX (1892) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

3205. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Les Tables des matières des tomes I et II de la 3ᵉ série du Bulletin (1894 et 1895) sont en préparation; celle de 1894 est sous presse.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième Série.** — TOME III)

1896

7

Séances de Juillet 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Septembre et octobre 1896.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1896.

Président : M. A. Chatin.

Vice-présidents :

MM. Cornu, Bonnet, Drake del Castillo, Prillieux.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires.
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
Daguillon,

MM. Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),
Matruchot,

MM. Maugeret,
Russell,
Van Tieghem,
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille.	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SÉANCE DU 10 JUILLET 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Guérin, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. Malinvaud présente à l'assemblée un portrait de l'éminent et regretté paléontologiste Gaston de Saporta. Ce portrait, donné à la Société par M. R. Zeiller, sera ajouté à la galerie de tableaux que possède la Société. Des remerciements seront adressés au donateur.

M. le Secrétaire général lit ou analyse, au nom des auteurs, les travaux suivants :

PLANTES DE L'ARABIE MÉRIDIONALE RECUEILLIES PENDANT LES ANNÉES 1889, 1890, 1893 ET 1894; par **A. DEFLERS**.

1. Anona muricata *L.* — Lahadj.
2. Cocculus Leæba *DC.* — Lahadj.
3. — Cebatha *DC.* — Schoukra.
4. Argemone mexicana *L.* — Cultivé aux environs de Lahadj.
5. Morettia parviflora. *Boiss.* — Gebel 'Areys, près de Serrya.
6. Farsetia longisiliqua *Dec.* — Lahadj, Schoukra, Massana, etc.
7. Sisymbrium erysimoides *Desf.* — Gebel 'Areys, gebel Reyâmi.
8. Sinapis juncea *L.* — Lahadj.
9. — spec.? — Gebel 'Areys.
10. Diplotaxis Harra *Boiss.* — Gebel 'Areys.
11. — acris. — *Boiss.* — Gebel 'Areys.
12. — erucoides *DC.* — Haïfân.
13. Schouwia arabica *DC.* — Wadi Dhabab, wadi Bana, etc.
14. Dipterygium glaucum *Dec. var.* scabrum *Boiss.* — Lahadj, gebel Menif, Schoukra, etc.
15. Raphanus sativus *L.* — Lahadj, Schoukra, etc.
16. Cleome arabica *L.* — Gebel 'Areys.
17. — areysiana *Defl.* — Gebel 'Areys.
18. — brachycarpa *Vahl.* — Gebel Nakhaï, gebel 'Areys, Aden, etc.
19. — viscosa *L.* — Lahadj.
20. — paradoxa *R. Br.* — Aden.
21. — papillosa *Steud.* — Aden, Schoukra.
22. Mærua crassifolia *Forsk.* — Wadi Mo'âden.
23. — Thomsoni *T. Anders.* — Aden.
24. — oblongifolia *Rich.* — El-Hadjar.
25. Cadaba longifolia *DC.* — Aden, Schoukra, etc.
26. — glandulosa *Forsk.* — Aden.
27. — rotundifolia *Forsk.* — Aden, Scheikh Otman, Lahadj, etc.
28. — heterotricha *Stocks.* — Wadi Mo'âden.
29. — farinosa *Forsk.* — Gebel Dhoubaya.

30. Boscia microphylla *Oliv.* — Schoukra.
31. Capparis galeata *Fresen.* — Aden.
32. — spinosa *L.* — Lahadj.
33. Reseda sphenocleoides *Defl.* — El-Gelîl, Schoukra, Haïfân, Massana, wadi Mo‘âden, etc.
34. — amblyocarpa *Fresen.* — Aden.
35. Ochradenus baccatus *Del.* — El-Hadjar.
36. Polygala abyssinica *R. Br.* — Schoukra.
37. — erioptera *Boiss.* — Schoukra.
38. — mascatensis. — Serrya, gebel 'Areys, wadi Mo‘âden.
39. — bracteolata *Forsk.* — Serrya.
40. Gypsophila montana. — Serrya.
41. Arenaria serpyllifolia *L.* — Massana, Haïfân.
42. Sphærocoma Hookeri *T. Anders.* — Aden.
43. Portulaca oleracea *L.* — Schoukra, gebel Nakhaï.
44. — quadrifida *L.* — El-Gelîl, Serrya.
45. Talinum cuneifolium *Willd.* — Gebel Nakhaï, Serrya, Haïfân, etc.
46. Tamarix nilotica *Ehrenb.* — Zeyda.
47. — articulata *Vahl.* — Zeyda.
48. — mannifera *Ehr.* — El-Gelîl.
49. Malva parviflora *L.* — El-Gelîl.
50. Sida grewioides *Guill. et Perr.* — El-Gelîl, Serrya.
51. Abutilon hirtum *G. Don.* — Gebel 'Areys.
52. — longiscupe *Hochst.* — Gebel 'Areys.
53. — fruticosum *Guill. et Perr.* — Schoukra, Haïfân.
54. — bidentatum *Hochst.* — Wadi Mo‘âden.
55. — graveolens *Wight. et Arn.* — Lahadj.
56. Pavonia glechomifolia *Ehrenb.* — Gebel Nakhaï, gebel 'Areys.
57. — arabica *Hochst.* — Gebel Nakhaï, gebel 'Areys.
58. — Kotschyi *Hochst.* — Schoukra, Wadi Mo‘âden.
59. Senra incana *Cav.* — Lahadj, Haïfân.
60. Hibiscus Trionum *L.* — El-Gelîl, wadi Mo‘âden.
61. — vitifolius *L.* — Gebel 'Areys, wadi Mo‘âden.
62. — dongolensis *Caill.* — Serrya.
63. — micranthus *L.* — Gebel 'Areys, gebel Nakhaï, Haïfân.
64. Fugosia Welshii *Garcke.* — Aden, Serrya.
65. — areysiana *Defl.* — Gebel 'Areys.
66. Thespesia populnea *Cav.* — Aden, Scheikh Otman (cultivé).
67. Gossypium herbaceum *L.* — Lahadj, wadi Bana, wadi Moâden (cultivé).
68. Sterculia arabica *T. Anders.* — Aden, Serrya, etc.
69. Melhania velutina *Forsk.* — Gebel 'Areys.
70. Grewia populifolia *Vahl.* — Gebel Nakhaï, gebel 'Areys, wadi Moâden.
71. — carpinifolia *Juss.* — Serrya.
72. — Petitiana *Rich.* — Serrya.
73. — villosa *Willd.* — Wadi Mo‘âden.
74. — pilosa *Lam.* — Wadi Mo‘âden.
75. — excelsa *Vahl.* — Serrya.
76. — dubia *Defl.* —. Haïfân.
77. Corchorus trilocularis *L.* — Lahadj, el-Gelîl, Serrya.
78. — Antichorus *Rœusch.* — Aden.
79. — cinerascens *Defl.* — Serrya.
80. Tribulus terrestris *L.* — Schoukra, Serrya.
81. — alatus *Del.* — Lahadj, el-Hadjar.
82. — Ehrenbergii *Asch.* — Lahadj.
83. Zygophyllum simplex *L.* — Lahadj.
84. Fagonia cretica *L. var.* arabica. — Lahadj.
— — *var.* parviflora. — Aden, Serrya.
— — *var.* glutinosa. — Schoukra.
85. Pelargonium multibracteatum *Hochst.* — Gebel 'Areys.
86. Oxalis corniculata *L.* — Haïfân.

87. Ruta chalepensis *L.* — Haïfân.
88. — tuberculata *Forsk.* — Lahadj.
89. Toddalia nobilis *Hook. f.?* — Haïfân.
90. Citrus Limonum *Risso var.* pusilla *Risso.* — Lahadj (cult.).
91. Balanites Roxburghii *Planch.* — Gebel Menif, wadi Dhabab, gebel 'Areys, wadi Mo'âden, etc.
92. Commiphora. abyssinica *Engl. var.* simplicifolia *Schweinf.* — Schoukra, Massana, gebel 'Areys, gebel Nakhaï, el-Gelîl, gebel Farscha, etc.
93. — Opobalsamum *Engl.* — Aden, Schoukra, Massana, etc.
94. Turræa parvifolia *Defl.* — Schoukra, wadi Mo'âden.
95. Melia Azedarach *L.* — Scheikh Otman, Lahadj.
96. Celastrus arbutifolius *Hochst.* — Gebel 'Areys.
97. — parviflorus *Vahl.* — Serrya, Haïfân.
98. Gymnosporia montana *Benth.* — El-Gelîl.
99. Zizyphus Spina-Christi *Willd.* — El-Gelîl.
100. — Lotus *Boiss.* — Aden.
101. Berchemia yemensis *Defl.* — Gebel 'Areys.
102. Rhamnus Staddo *Rich.* — Gebel 'Areys.
103. — spiciflorus *Rich.* — Wadi Mo'âden.
104. — Deflersii *Schweinf.* — Haïfân, Serrya.
105. Vitis triphylla *Vahl.* — Haïfân, Serrya.
106. — digitata (*Forsk.*) *Defl.* — Gebel 'Areys et gebel Nakhaï.
107. — rotundifolia (*Forsk.*) *Defl.* — Gebel Dhoubayat, gebel 'Areys, gebel Nakhaï, etc.
108. — quadrangularis (*Forsk.*) *Defl.* — Lahadj, Schoukra, gebel Nakhaï, gebel 'Areys, gebel Farscha, etc.
109. Cardiospermum canescens *Wall.* — Serrya.
110. Dodonæa viscosa *Jacq.?* — Gebel 'Areys.
111. Rhus villosa *L.* — Gebel 'Areys.
112. Moringa aptera *Gærtn.* — Aden.
113. — pterygosperma *Gærtn.* — Lahadj.
114. Crotalaria dubia *Balf. fil.* — Aden.
115. — lupinoides *Hochst.* — Aden, Lahadj, Schoukra.
116. — retusa *L.* — Lahadj.
117. Trigonella hamosa *L.* — Serrya.
118. — spec... — Schoukra.
119. Argyrolobium abyssinicum *Jaub. et Sp.* — Serrya.
120. Indigofera spinosa *Forsk.* — Serrya.
121. — argentea *L. var.* polyphylla *Hochst.* — Lahadj, Serrya.
122. — viscosa *Lamk.* — Serrya.
123. — trita *L.* — Serrya.
124. — arabica *Jaub. et Sp.* — Schoukra.
125. — leptocarpa *Hochst.* — Serrya.
126. — arrecta *Hochst.* — El-Gelîl.
127. — spec... — Makateyn.
128. — paucifolia *Del.* — Lahadj, el-Gelîl, Schoukra, gebel Farscha, etc.
129. — endecaphylla *Jacq.?* — Gebel Nakhaï.
130. — semitrijuga *Forsk.* — Aden.
131. Tephrosia anthylloides *Hochst.* — Serrya.
132. — Apollinea *Pers.* — Aden, Lahadj, Schoukra, gebel Farscha, etc.
133. — Schweinfurthii *Defl.* — Wadi Mo'âden.
134. — pogonostigma *Boiss.* — Aden, Zeyda, wadi Mo'âden.
135. Sesbania leptocarpa *DC.* — Lahadj, el-Gelîl.
136. — grandiflora *Poir.* — Scheikh Otman (cultivé).
137. Taverniera Schimperi *Jaub. et Sp.* — Aden, Serrya.
138. Alhagi Maurorum. — Gebel Menif.
139. Æschynomene? arabica *Defl.* — Wadi Mo'âden.

140. Phaseolus Mungo *L.* — Lahadj (cultivé).
141. Vigna sinensis *Hassk.* — Lahadj.
142. Dolichos Lablab *L.* — Lahadj (cultivé).
143. Rhynchosia pulverulenta *Stocks.* — Aden, gebel 'Areys.
144. — minima *DC.* — El-Gelîl, gebel 'Areys.
145. Cadia purpurea *Forsk.* — Haïfân.
146. Poinciana elata *L.* — Aden, Schoukra.
147. — spec... — Scheikh Otman (cultivé).
148. Pterolobium lacerans *R. Br.* — Gebel 'Areys.
149. Parkinsonia aculeata *L.* — Aden, Scheikh Otman, Lahadj (cultivé).
150. Cassia obovata *Collad.* — Aden, Schoukra, etc.
151. — occidentalis *L.* — Lahadj.
152. — adenensis *Benth.* — Aden.
153. — Sophera *L.* — Gebel Menif.
154. — auriculata *L.* — Scheikh Otman (cultivé).
155. Tamarindus indica *L.* — El-Gelîl (cultivé).
156. Acacia mellifera *Benth.* — Gebel 'Areys.
157. — læta *R. Br.* — Aden, Gebel 'Areys.
158. — hamulosa *Benth.* — Aden, Schoukra.
159. — Senegal *Willd.?* — Wadi Mo'âden.
160. — Farnesiana *Willd.* — Scheikh Otman (cultivé).
161. — nubica *Benth.* — El-Gelîl, gebel 'Areys.
162. — etbaica *Schweinf.* — El-Gelîl, gebel 'Areys.
163. — arabica *Willd.* — Lahadj.
164. — Seyal *Del.* — El-Gelîl.
165. — Ehrenbergiana *Hayne.* — Serrya.
166. — Edgeworthii *T. Anders.* — Aden, Schoukra.
167. — eburnea *Willd.* — Aden.
168. — spirocarpa *Hochst.* — Scheikh Otman, Lahadj, Zeyda, Schoukra, etc.
169. Acacia spec... — Gebel 'Areys.
170. Calliandra umbrosa *Benth.* — Scheikh Otman (cultivé).
171. Albizzia Lebbek *Benth.* — Lahadj (cultivé).
172. Kalanchoe deficiens (*Forsk.*) *Asch. et Schweinf.* — El-Gelîl, Haïfân, wadi Mo'âden.
173. — alternans *Pers.* — Serrya.
174. — teretifolia *Defl.* — Gebel Nakhaï.
175. Terminalia Catappa *L.* — Lahadj (cultivé).
176. Combretum lepidotum *Rich.* — Wadi Mo'âden.
177. Psidium spec... — Lahadj (cultivé).
178. Ammannia salicifolia *Monti.* — Zeyda.
179. Kissenia spathulata *R. Br.* — Aden, Schoukra.
180. Modecca venenata *Forsk.* — Wadi Mo'âden.
181. Carica Papaya *L.* — Lahadj (cultivé).
182. Luffa acutangula *Roxb.* — Lahadj (cultivé).
183. Momordica Balsamina *L.* — Lahadj, Massana.
184. Cucumis sativus *L.* — Lahadj (cultivé).
185. — Melo *L. var.* Chate. — Lahadj (cultivé).
186. — Figarei *Del.* — El-Gelîl, Serrya.
187. — Prophetarum *L.* — Aden.
188. — spec... — Serrya.
189. Citrullus Colocynthis *Schrad.* — Aden, Lahadj, Schoukra, etc.
190. Coccinia quinqueloba *Cogn.* — Serrya.
191. Phialocarpus glomeruliflorus (*Schweinf.*) *Defl.* — Aden, Schoukra.
192. Corallocarpus Gijef *Forsk.* — Aden, Zeyda.
193. — erostris *Hook. f.* — Aden, Lahadj, Schoudeyf, etc.

194. Trianthema pentandrum *L.* — Gebel Dhoubayat.
195. — crystallina *Vahl.*—Schoukra, Aden, Bir-Ahmed, etc.
196. Orygia decumbens *Forsk.* — Aden, Serrya.
197. Mollugo Cerviana *Ser.* — Aden, Serrya.
198. — hirta *Thunb.* — Lahadj, Schoudeyf.
199. Carum arabicum *T. Anders.* — Aden, Serrya.
200. Pimpinella palmetorum *Steud.?* — Schoukra.
201. Fœniculum vulgare *Mill.* — Lahadj (cultivé).
202. Peucedanum areysianum *Defl.* — Gebel 'Areys.
203. Adina microcephala *Hiern.* — Wadi Mo‘âden.
204. Wendlandia arabica *Defl.* — Haïfân.
205. Pentas lanceolata *Benth. et Hook.* — Haïfân, gebel 'Areys.
206. Oldenlandia Schimperi *T. And.* — Aden, Schoukra, Serrya.
207. Pavetta longiflora *Vahl.* — Haïfân.
208. — abyssinica *Fresen.* — Gebel 'Areys, wadi Mo‘âden.
209. Spermacoce? — Gebel 'Areys.
210. Vernonia areysiana *Defl.*— Gebel 'Areys.
211. — cinerascens *Schultz.* — Gebel Nakhaï, wadi Mo‘âden.
212. — atriplicifolia *Jaub. et Sp.* — Aden, Serrya.
213. Felicia Schimperi *Jaub. et Sp.* — Gebel 'Areys.
214. Conyza pyrrhopappa *Schultz.* — Haïfân.
215. Psiadia arabica *Jaub. et Sp.* — El-Gelil, Haïfân.
216. Tarchonanthus camphoratus *L.* — Gebel 'Areys.
217. Blumea aurita *DC.*— El-Hadjar, Lahadj.
218. Laggera tomentosa *Schultz.* — El-Gelil.
219. Pluchea Dioscoridis *DC. var.* arabica *Defl.* — Lahadj.
220. Blepharispermum yemense *Defl.* — Gebel Masa‘nâ, wadi Mo‘âden.
221. Phagnalon hypoleucum *Sch.* — Gebel Yabdour.
222. Achyrocline glumacea *Oliv. et Hiern.* — Gebel 'Areys.
223. — spec... — Haïfân.
224. Iphionia scabra *DC.* — Aden, Schoukra, Massana.
225. Pulicaria petiolaris *Jaub. et Sp.* — Haïfân.
226. — Grantii *Oliv.* — Zeyda, wadi Mo‘âden.
227. — crispa *Benth. et Hook.* — Beyt el-Amir.
228. — arabica *Cass.* — Haïfân.
229. — leucophylla *Baker.*— Serrya, gebel 'Areys.
230. — spec... — Serrya, gebel 'Areys.
231. — undulata *DC.* — Lahadj.
232. — longifolia *Boiss.?* — Gebel 'Areys.
233. Xanthium strumarium *L.* — Zeyda, wadi Mo‘âden.
234. Enhydra paludosa *DC.* — Wadi Mo‘âden.
235. Eclipta alba *Hassk.* — Zeyda.
236. Bidens pilosa *L.* — Gebel 'Areys.
237. Chrysanthemum præaltum *Vent.* — Haïfân (cultivé).
238. Notonia pendula (*Forsk.*) *Defl.* — Gebel 'Areys.
239. — obesa *Defl.* — Gebel 'Areys.
240. Senecio odorus (*Forsk.*) *Defl.* — Wadi Dhabab, gebel Reyâmi.
241. — hadiensis *Forsk.* — Gebel Yabdour, gebel 'Areys.
242. Tripteris Vaillantii *Decaisn.* — Gebel 'Areys.
243. Echinops Hussoni *Boiss.?* — Gebel 'Areys.
244. Atractylis flava *Desf.* — Gebel 'Areys.
245. Volutarella albicaulis *Defl.* — Gebel 'Areys.
246. Hochstetteria Schimperi *DC.* — Aden, Serrya.
247. Picridium tingitanum *Desf. var.* γ. subintegrum *Boiss.* — Haïfân, Serrya.

248. Zollikoferia nudicaulis *Boiss.* — Gebel 'Areys.
249. — fallax *Boiss.* — Zeyda.
250. — massaviensis *Boiss.* — Serrya.
251. Statice axillaris *Forsk.* — Aden, Schoukra.
252. — cylindrifolia *Forsk.* — Aden, Makateyn.
253. Plumbago zeylanica *L.* — Haïfân.
254. Primula verticillata *Forsk.* — Haïfân.
255. Mæsa lanceolata *Forsk.* — Wadi Mo'âden.
256. Dobera glabra *Juss.* — Aden, wadi Mo'âden.
257. Salvadora persica *Garcin.* — Aden, Zeyda, Lahadj, El-Hadjar, etc.
258. Adenium arabicum *Balf. f.* — Aden.
259. — obesum *Rœm. et Schult.* — Beyt el-Amir, Schoukra, Serrya, Gebel Reyâmi.
260. Periploca ephedriformis *Schw.* — Gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
261. Steinheilia radians *Dec.* — Aden, Little Aden, Schoukra.
262. Glossonema Boveanum *Decaisn.* — Aden, Little-Aden.
263. — arabicum *Defl.* — Gebel Nakhaï.
264. Gomphocarpus fruticosus *R. Br.* — Haïfân, Serrya.
265. Calotropis procera *R. Br.* — Aden, Mala.
266. Sarcostemma stipitaceum *Sch.* — Gebel Menif, Scheikh Saïd (Bil. Aulawi), Serrya.
267. Pentatropis spiralis *Decaisn.* — Scheikh Otman, Lahadj, El-Hadjar, Schoukra.
268. Dæmia cordata *R. Br.* — Little-Aden, Zeyda, Serrya.
269. Marsdenia Schimperi *Decaisn.?* — Serrya.
270. Leptadenia heterophylla *Decn.* — Lahadj, wadi el-Kebir.
271. — pyrotechnica *Decaisn.* — Lahadj, wadi el-Kebir, Bir Ahmed, el-Dhala.
272. Ceropegia tubulifera *Defl.* — Serrya.
273. — boerhaaviifolia *Defl.* — Serrya.
274. Echidnopsis cereiformis *Hook.* Serrya.
275. — quadrangula (*Forsk.*) *Defl.* — Gebel Nakhaï.
276. Caralluma subulata *Decaisn.* — Schoukra.
277. — scutellata *Defl.* — Wadi Mo'âden.
278. Boucerosia Forskalii *Decaisn.* — Aden.
279. — adenensis *Defl.* — Aden, Schoukra, Massana.
280. — awdeliana *Defl.* — Gebel Nakhaï.
281. Stapelia chrysostephana *Defl.* — Gebel 'Areys.
282. — anemoniflora *Defl.* — Serrya.
283. Cordia Gharaf (*Forsk.*) *Ehrenb.* — Gebel Yabdour, Khamfer, wadi Bana.
284. — ovalis *R. Br.* — Gebel 'Areys.
285. Ehretia abyssinica *R. Br.* — Gebel Yabdour.
286. — obovata *R. Br.?* — Wadi Mo'âden.
287. Heliotropium europæum *L.* — Lahadj.
288. — paniculatum *R. Br.* — Beyt el-Amir, Serrya.
289. — longiflorum *Hochst.* — Lahadj, Zeyda, Schoukra.
290. — strigosum *Willd.* — Aden, Schoukra.
291. — persicum *Burm. f.* — Aden.
292. — spec... — Makateyn, Schoukra, Serrya.
293. — pterocarpum *Hochst.* — Aden, Scheikh Otman, Zeyda, Schoukra.
294. — Bottæ *Defl.* — Serrya.
295. Trichodesma calathiforme *Hoch.* — Serrya.
296. — kissenioides *Defl.* — Serrya.
297. Seriscostoma strigosa *Defl.* — Serrya.
298. Ipomœa eriocarpa *R. Br.* — Lahadj.

299. Ipomœa Batatas *Poir.* — Lahadj (cultivé).
300. — biloba *Forsk.* — Scheikh Otman (cult. et subsp.).
301. — spec... — Scheikh Otman (cultivé).
302. — calycina *Benth.* — Serrya.
303. — pilosa *Sweet.* — Serrya, gebel 'Areys.
304. — obscura *Choisy.* — Wadi Mo'âden.
305. Convolvulus glomeratus *Choisy.* — Aden, Mala, Schoukra, Serrya, gebel 'Areys.
306. — sericophyllus *T. Anders.* — Aden, Schoukra.
307. Evolvulus Lavæ *Schweinf.* — Wadi Mo'âden.
308. Hildebrandtia africana *Vatke.*— Gebel Nakhaï, gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
309. Cuscuta Kotschyana *Boiss.?* — Serrya, gebel 'Areys.
310. Solanum nigrum *L.* — Lahadj, Zeyda, Serrya.
311. — sepicula *Dun.* — El-Gelîl, Schoukra.
312. — Sabæorum *Defl.* — Gebel Nakhaï.
313. — Hadaq *Defl.* — Schoukra.
314. — dubium *Fresen.* — Lahadj, gebel Nakhaï, gebel 'Areys.
315. — coagulans *Forsk.* — Lahadj, Serrya.
316. Capsicum frutescens *L.?* — El-Gelîl (subspont.).
317. Withania somnifera *Boiss.* — Lahadj, Serrya.
318. Lycium europæum *L.* — Aden.
319. Datura Stramonium *L.* — Lahadj.
320. — Metel *L.* — Haïfân, Massana.
321. Nicotiana rustica *L.* — Haïfân (cult. et subsp.).
322. Anticharis arabica *Endl.*— Aden, Serrya.
323. — glandulosa *Aschers.*— Schoukra, wadi Mo'âden.
324. Verbascum longibracteatum *Defl.* — Serrya, gebel 'Areys.
325. Linaria gracilis *R. Br.* — Aden, — Serrya.
326. Linaria hastata *Decaisn.* — Schoukra, Serrya.
327. — macilenta *Decaisn.*— Aden, Schoukra, Serrya.
328. Schweinfurthia pterosperma *Al. Braun.* — Aden, Bir Ahmed.
329. Scrofularia arguta *Soland.* — Haïfân.
330. Lindenbergia sinaica *Benth.* — Aden, Serrya.
331. Herpestis Monniera *H. B. K.* — Zeyda.
332. Campylanthus junceus *Edgew.* — Aden, Schoukra, Serrya.
333. Veronica Anagallis *L.* — Zeyda.
334. Alectra parasitica *Rich.* — Serrya.
335. Striga hermonthica *Benth.* — Lahadj.
336. Cistanche tinctoria (*Forsk.*) *Defl.* — Gebel Dhoubayat, wadi Mo'âden.
337. Orobanche Cathæ *Defl.* — El-Gelîl.
338. Tecoma spec... — Scheikh Otman (cultivé).
339. Sesamum indicum *L.* — Lahadj, Serrya (cult. et subsp.).
340. Ruellia longicalyx *Defl.* — Gebel 'Areys.
341. — patula *Jacq.* — Gebel Dhoubayat.
   — — *var.* villosa *Defl.* — Gebel 'Areys.
342. — heterotricha *Defl.* — Gebel 'Areys.
343. Blepharis edulis *Pers.* — Aden, Schoukra, Serrya.
344. — boerhaaviifolia *Pers.* — Serrya.
345. Acanthus arboreus *Forsk.* — Haïfân.
346. Barleria Prionitis *L.* — Gebel 'Areys.
347. — trispinosa *Vahl.* — Gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
348. — acanthoides *Vahl.* — Gebel 'Areys.
349. — farinosa *Defl.* — Gebel 'Areys.

350. Neuracanthus? spinosus *Defl.* — Gebel 'Areys.
351. Crossandra infundibuliformis *Nees.* — Haïfân, wadi Mo'âden.
352. Asystasia petalidioides *Defl.* — Haïfân.
353. Justicia calyculata *Defl.* — Haïfân.
354. — odora *Vahl.* — Gebel Nakhaï et gebel 'Areys.
— — *var.* villosa *Defl.* — Haïfân.
355. — flava *Vahl.* — Wadi Mo'âden.
356. — violacea *Vahl.* — Gebel Nakhaï, gebel 'Areys, wadi Mo'aden.
357. — debilis *Lamk?* — Serrya.
358. — areysiana *Defl.* — Gebel 'Areys.
359. Anisotes trisulcus *Nees.* — El-Hadjar, gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
360. Ecbolium Linneanum *Kurz.* — Haïfân, Serrya.
361. Peristrophe bicalyculata *Nees.* — Serrya.
362. Hypoestes Forskalii *R. Br.* — El-Gelil, Haïfân.
363. Lantana viburnoides *Vahl.* — Haïfan, Serrya.
364. Lippia nodiflora *Michaux.* — Lahadj.
365. Bouchea marrubiifolia *Schauer.* — Aden.
366. — pterygocarpa *Schauer.* — Serrya.
367. Priva leptostachya *Juss.* — Haïfân.
368. Clerodendron myricoides *R. Br.* — Haïfân, gebel 'Areys.
369. Ocymum spicatum *Defl.* — Haïfân, gebel 'Areys.
370. — dichotomum *Hochst.?* — Gebel 'Areys.
371. — affine *Hochst.?* — Gebel 'Areys.
372. — filamentosum *Forsk.* — Gebel 'Areys.
373. — serpyllifolium *Forsk.* — Gebel 'Areys.
374. Ocymum Basilicum *L.* — Lahadj (cultivé).
375. Orthosiphon Ehrenbergii *Vatke.* — Aden, Zeyda.
376. — brachystemon *Defl.* — Gebel 'Areys, gebel Nakhaï, wadi Mo'âden.
377. Plectranthus madagascariensis *Benth.?* — Haïfân, gebel 'Areys.
378. Lavandula pubescens *Decaisn.* — Dhala, el-Gelil, Haïfân.
379. — coronopifolia *Poir.* — Schoukra, Serrya.
380. — setifera *T. Anders.* — Aden.
381. Micromeria punctata *Benth.* — Haïfân.
382. — biflora *Benth.* — Serrya.
383. Salvia areysiana *Defl.* — Gebel 'Areys.
384. Otostegia arabica *Jaub. et Sp.* — Haïfân, Serrya.
385. Leucas trachyphylla *Jaub. et Sp.* — Serrya, Haïfân, wadi Mo'âden.
386. — urticifolia *R. Br.* — El-Gelil.
387. — inflata *Benth.* — Lahadj, Serrya.
388. Teucrium yemense *Defl.* — Serrya, Haïfân, wadi Mo'âden.
389. Plantago major *L.* — Wadi Mo'âden.
390. Boerhaavia plumbaginea *Cav.* — Serrya.
391. — repens *L.* — Scheikh Otman, Lahadj.
— — *var.* β. viscosa *Boiss.* — El-Gelil.
392. — verticillata *Poir.* — Aden, Schoukra.
393. Cometes abyssinica *R. Br.* — Aden, Schoukra, Serrya.
394. Celosia anthelminthica *Asch.* — El-Gelil.
395. Digera arvensis *Forsk.* — Schoukra.
— — *var.* β. alternifolia *Hochst. et Steud.* — Zeyda.
396. Amarantus paniculatus *L.* — Lahadj.
397. — silvestris *Desf.* — Lahadj.

398. Euxolus viridis *Moq.* — Lahadj.

399. Saltia papposa *Moq.* — Aden, el-Hadjar, Serrya, wadi Mo‘âden.

400. Pupalia lappacea *Moq.* — Gebel ’Areys.

— — *var.* sericea *Defl.* — Beyt el-Amir.

401. Psilostachys gnaphalobrya *Hochs.* — Serrya.

402. Ærva javanica *Juss.* — Lahadj.

403. — lanata *Juss.* — Aden, Serrya.

404. Achyranthes aspera *L.* — Lahadj.

405. Chenopodium murale *L.* — El-Gelîl, Serrya.

406. — album *L.* — El-Gelîl.

407. Atriplex spec... — Aden.

408. Halopeplis perfoliata *Bunge.* — Little-Aden.

409. Suæda baccata *Forsk.* — Scheikh Otman, Lahadj.

410. — monoica *Forsk.* — El-Gelîl, Aden, Scheikh Otman.

411. Salsola Bottæ *Boiss. var.* Fauroti *Franch.* — Aden, Scheikh Otman, Bir Ahmed, Zeyda.

412. Calligonum comosum *L’Hérit.* — Zeyda.

413. Rumex nervosus *Vahl.* — El-Gelîl, Haïfân.

414. Hydnora abyssinica *Al. Braun.* — Gebel Menif.

415. Aristolochia bracteata *Retz.* — Lahadj.

416. Arthrosolen somalense *Franch.* — Wadi Mo‘âden.

417. Loranthus curviflorus *Benth.* — Scheikh Otman, Lahadj, Zeyda, Schoukra, gebel Nakhaï, gebel ’Areys.

418. — Schimperi *Hochst.* — El-Hadjar.

419. — rufescens *DC.* — Haïfân.

420. Euphorbia Schimperiana *Hochst.* — Zeyda, el-Gelîl, wadi Mo‘âden.

421. — hypericifolia *L. var.* pubescens *Rich.* — Zeyda.

422. — granulata *Forsk. var.* β. decumbens *Forsk.* — Lahadj, Schoukra.

423. Euphorbia scordifolia *Jacq.* — Lahadj.

424. — polycnemoides *Hochst.* — Gebel Menif.

425. — arabica *Hochst. et Steud.* — Aden.

426. — Fodhliana *Defl.* — Gebel Nakhaï.

427. — longituberculosa *Hochst.* — Schoukra, gebel Nakhaï.

428. — systyla *Edgew.* — Aden.

429. — adenensis *Defl.* — Aden, gebel ’Areys.

430. — Bottæ *Boiss.* — Aden, gebel ’Areys.

431. — cuneata *Vahl.* — Aden, Schoukra, Serrya, wadi Mo‘âden.

432. — polyacantha *Boiss.* — El-Hadjar, Qâ el-Qâbilah, Serrya.

433. — Qarad *Defl.* — El Hadjar, Qâ el-Qâbilah, el-Mousârah.

434. — triaculeata *Forsk.* — Haïfân, Serrya.

435. Andrachne elliptica *Roth.* — Serrya.

436. — aspera *Spreng.* — Serrya.

437. Phyllanthus Niruri *L.* — Ras el-Neqîl, Serrya.

438. — maderaspatensis *L.* — Aden, Lahadj, Serrya.

439. — tenellus *Roxb.* — Serrya.

440. Jatropha glandulosa *Vahl.* — Schoukra, Zeyda.

441. — spinosa *Vahl.* — Aden, Serrya.

442. Chrozophora obliqua *Juss.* — Aden.

443. Acalypha fruticosa *Forsk.* — Serrya.

444. — indica *L.* — Haïfân, Schoukra, Serrya.

445. Ricinus communis *L.* — Scheikh Otman, Lahadj, el-Khabt (subsp.).

446. Dalechampia scandens *L.* — Serrya, wadi Mo‘âden.

447. Dorstenia obovata *Hochst.?* — Gebel ’Areys.

448. Ficus salicifolia *Vahl*. — Dhoumena, Haïfân, Serrya.
449. — populifolia *Vahl*. — Dhoumena, Haïfân.
450. — Forskalii *Vahl*. — Lahadj, El-Gelil, Haïfân.
451. — Sycomorus *L*. — Lahadj, Serrya.
452. — Taab *Forsk*. — Serrya.
453. Forskalea tenacissima *L*.—Aden, Schoukra, Serrya.
454. Ephedra foliata *Boiss. et Kotsch*. *var*. ciliata *Boiss*. — Aden.
455. Halophila ovata *Gaudich*. — Aden.
456. Eulophia Schimperiana *Rich*. — Gebel 'Areys.
457. Musa paradisiaca *L*. — Scheikh Otman, Lahadj (cultivé).
458. Sanseviera Ehrenbergii *Schw*. — El-Gelil, Serrya, wadi Mo'âden.
459. — guineensis *Willd*. — Wadi Mo'âden.
460. Hypoxis violacea *Schult. f*. — Schoukra, Serrya, wadi Mo'âden.
461. Crinum yemense *Defl*. — Haïfân.
462. Hæmanthus coccineus *L*. — Haïfân, Serrya.
463. Pancratium trianthum *Herb*. — Haïfân, wadi Mo'âden.
464. Asparagus retrofractus *Forsk*.— Serrya.
465. Aloe vera *L*.— El-Hadjar, el-Gelil, Haïfân, Serrya.
466. Allium spec... — In hortis circa Schoukra (cult.).
467. Polyanthes tuberosa *L*.—Scheikh Otman, Lahadj (cultivé).
468. Dipcadi erythræum *Webb*. — Gebel Nakhaï.
469. — taccazzeanum *Hochst*. — Schoukra.
— — *var*. arabicum *Defl*. — Haïfân.
470. Scilla Sickenbergeri *Defl*. — Haïfân.
471. Littonia minor *Defl*. — Little-Aden, Haïfân.
472. Commelina albescens *Hassk*. — Serrya.
473. Commelina commelinoides *Forsk*. — Serrya.
474. — latifolia *Hochst*. — Serrya.
475. — spec... — Serrya.
476. Cyanotis nyctitropa *Defl*. — Haïfân.
477. Aneilema æquinoctiale *Kunth*. — Serrya.
478. Phœnix dactylifera *L*. — Scheikh Otman, Lahadj, Massana, el-Khabt, wadi Mo'âden (cultivé).
479. Hyphæne thebaica *Mart*. — Scheikh Otman, Schoukra (spont.!).
480. Cocos nucifera *L*. — Lahadj (cultivé).
481. Pandanus odoratissimus *L. f*. — Lahadj, wadi Mo'âden (cultivé).
482. Typha angustifolia *L*. — Zeyda.
483. Arisæma Bottæ *Schott.?* — Haïfân.
484. Cymodocea ciliata *Ehrenb*. — Aden, Schoukra.
485. — Hemprichia *Ehrenb*.— Aden, Bir Ahmed.
486. — isoetifolia *Aschers*. — Aden.
487. Cyperus lævigatus *L*.— Zeyda.
488. — conglomeratus *Rottb*. — Aden.
489. — leptophyllus *Hochst*. — Schoukra.
490. — spec... — Serrya.
491. — rubicundus *Vahl*. — Gebel Nakhaï.
492. Fimbristylis ferruginea *Vahl*.— Zeyda.
493. Panicum abyssinicum *Hochst. ?* — Serrya.
494. — remotum *Retz*. — Schoukra, Serrya.
495. — colonum *L*. — Zeyda, Schoukra.
496. — turgidum *Forsk*. — Lahadj, Schoukra, gebel Nakhaï.
497. — spec... — Aden.
498. — miliaceum *L*. — Schoukra (in cult.).
499. — Teneriffæ *R. Br*. — Aden, Schoukra.

500. Cenchrus montanus *Nees*. — Schoukra.
501. Pennisetum cenchroides *Rich.* — Beyt el-Amir, Schoukra, Serrya.
502. — Ruppellii *Steud.* — Haïfân.
503. — Prieurii *Kunth.* — Serrya.
504. — dichotomum *Delile.* — Lahadj.
505. — typhoideum *Rich.* — Lahadj, Schoukra, Khamfer, Massana, wadi Mo'âden (cult.).
506. Setaria verticillata *P. de B.* — Serrya.
507. Latipes senegalensis *Kunth.* — Schoukra.
508. Saccharum ægyptiacum *Willd.* — Lahadj.
509. Arthraxon ciliaris *P. de B.?* — Serrya.
510. Heteropogon hirtus *Pers.* — Serrya.
511. Andropogon foveolatus *Del.* — Aden, Schoukra, Serrya.
512. — laniger *Desf.* — Little-Aden, Beyt el-Amir, Massana.
513. Chrysopogon quinqueplumis *Rich.* — Serrya.
514. Sorghum vulgare *Pers. var.* γ. glumis fuscis *Forsk.* — Lahadj, Schoukra, Massana, el-Khabt, etc. (cult.).
515. Themeda Forskalii *Hackel.* — Serrya.
516. Aristida Adscensionis *L.* — Aden, Beyt el-Amir, Schoukra, Serrya.
517. — funiculata *Trin. et Rupr.* — Schoukra.
518. — ciliata *Desf.* — Aden, Khamfer.
519. — spec... — Aden.
520. Sporobolus spicatus *Kunth.* — Scheikh Otman, Lahadj, Zeyda.
521. Cynodon Dactylon *Pers.* — Lahadj.
522. Chloris triangulata *Hochst.* — Serrya.
523. Tetrapogon villosus *Desf.* — Aden, Schoukra.
524. Eleusine ægyptiaca *Desf.* — Lahadj, Schoukra.
— — *var.* β. aristata. — Aden, Schoukra.
525. — Coracana *Gærtn.* — Schoukra (cult.).
526. — indica *Gærtn.* — Schoukra.
527. Pappophorum brachystachyum *Jaub. et Sp.* — Serrya.
528. Eragrostis pilosa *P. de B.?* — Schoukra, Serrya, Khamfer.
529. — papposa *Steud.?* — Lahadj, Serrya.
530. — aspera *Nees. ?* — Serrya.
531. — spec... — Gebel Nakhaï.
532. — cynosuroides *P. de B.* — Lahadj.
533. — major *Host.* — El-Gelîl, Serrya.
534. Æluropus arabicus *Steud.* — Aden, Scheikh Otman, Schoukra.
535. — littoralis *Parlat.* — Aden, Scheikh Otman.
536. Halopyrum mucronatum *Stapf.* — Aden.
537. Spec. phanerog. *incert. sed.* — Schoukra.
538. Cheilanthes coriacea *Decaisn.* — Haïfân, gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
539. — farinosa *Kaul. f.* — Haïfân.
540. Pteris radiata *Metten.* — Haïfân, Serrya, gebel 'Areys, wadi Mo'âden.
541. — longifolia *L.* — Wadi Mo'âden.
542. Allosorus melanolepis *Decaisn.* — Gebel 'Areys.
543. Adiantum Capillus-Veneris *L.* — El-Gelîl, wadi Mo'âden.
544. Selaginella imbricata *Spreng.* — Serrya, wadi Mo'âden.
545. Gymnostomum yemense *Mull.?* — Gebel 'Areys.
546. Chara fœtida *Al. Braun.* — Zeyda.

FUNGI (1).

547. Phyllachora Salvadoræ *Cooke.* — Massana, ad folia *Salvadoræ persicæ.*
548. Podaxon arabicus *Pat.* — Scheikh Otman, Lahadj, wadi Mo‘âden.
549. — Deflersii *Pat.* — Schoukra.
550. — pistillaris *Fr.* — Khamfer (Bilad Yafa).
551. Polyporus dichrous *Pers.* — In wadi Mo‘âden, ad truncos *Fici morifoliæ.*
552. Lentinus arabicus *Pat.* — Serrya.
553. Montagnites Haussknechtii *Rab.* — Schoukra.
554. Bolbitius arenarius *Pat.* — Schoukra.
555. Coprinus hemerobius *Fries.* — Schoukra.

RECHERCHES SUR LA DIVISION DU NOYAU CELLULAIRE CHEZ LES VÉGÉTAUX (8e Note) (2); par **M. Charles DEGAGNY**.

Ici, toute description serait insuffisante. Pour donner une idée même approchée de ce qui arrive, il faut voir les préparations; alors les faits constatés sont nets, précis, saisissants. Lorsque les demi-bâtonnets se pelotonnent en formant le noyau fille, il n'est pas possible de ne pas être frappé de ce ramollissement, de cette diffluence de la linine qui forme un tout homogène. Puis, rapidement l'aspect change, la linine gonflée, ramollie, digérée, se condense, se contracte. Les contours, devenus invisibles, des demi-bâtonnets réapparaissent, confusément d'abord. Le filament est reconstitué; nous verrons comment.

Quand la linine s'est condensée, la nucléine avait déjà commencé à le faire. Quand la condensation des demi-bâtonnets devient apparente, c'est que la nucléine a cessé de diffuser à travers la linine, et de là entre les demi-plaques.

Et, en effet, en revenant aux fils du fuseau, il va être possible de voir à quel moment ils ont commencé à ne plus être digérés avec la même intensité.

La digestion du fuseau n'est apparente, visible, constatable, que sur les fils de sa région. Entre les deux demi-plaques, quand les demi-bâtonnets se sont ramollis au point de former des coins qui s'aplatissent entre les fils, tout ce qui se trouve entre les demi-plaques, surtout les parties centrales soumises à l'influence des deux, est dans un tel état de ramollissement qu'il n'est pas possible de ne pas se rendre à l'évidence. Or le fuseau tout entier, tout ce qu'il renferme de matières protoplasmiques subit la même influence; tout ce qui est fuseau est digéré. Mais tout ce qui respire à la périphérie, comme les couches voisines du protoplasma cellulaire, produit instantanément de l'énergie, reconstitue les molécules dédoublées par hydratation, condense des molécules à poids moléculaire élevé, en perdant de l'eau et de l'acide carbonique; et les fils se reforment. Les effets des hydratations sont supprimés aussitôt qu'ils se produisent. Ils le sont moins vite un peu plus profondément; et au centre ils persistent, et on les voit. Ramenés à un état plus jeune, imbibés des corps oxydables, réducteurs, diffusés par la nucléine, en respirant, les fils font emploi des forces vives produites; ils subissent une rénovation bien visible, et redeviennent ce qu'ils étaient à leur début. Mais, en revenant ce qu'ils étaient, ils répètent, une à une, la série des réactions par lesquelles ils avaient passé antérieurement. De sorte qu'il n'est plus possible de douter de ces réactions et de leur point de départ; nous en aurons une confirmation nouvelle dans un instant.

---

(1) Nomina a cl. Patouillard benigne communicata.
(2) Voyez le Bulletin, plus haut, p. 310.

Les fils extérieurs du fuseau qui respirent comme les parties voisines du cytoplasma produisent donc de l'énergie pour pouvoir se contracter au point de se rompre; et en continuant à respirer, à mesure qu'ils entrent dans le cytoplasma, ils produisent l'énergie suffisante non seulement pour se contracter, *mais pour se raidir, pour produire des effets de tétanisation bien manifeste.*

Les fils cassés augmentent en nombre, continuellement et très vite; ils divergent tous autour du fuseau, et forment deux espèces de parachutes qui s'ouvrent dans le cytoplasma, en même temps que les pointes du fuseau se rapprochent et que celui-ci se raccourcit; de sorte qu'il se produit aux pointes du fuseau une résistance qui contre-balance l'attraction produite sur elles par les fils qui, en se contractant dans le fuseau, tirent sur elles en même temps que les demi-bâtonnets en voie de progression.

Contigus aux fils extérieurs qui sont en train de casser, il existe une zone intermédiaire de fils qui s'incurvent en dehors en formant tonneau. Ces fils se contractent et tirent sur les pointes du fuseau. Il est facile de voir que c'est dans cette zone, et au fur et à mesure qu'ils deviennent plus superficiels, que les fils, en respirant de plus en plus, se contractent davantage et finissent par casser. On voit des fils qui viennent de se rompre, et d'autres dont la rupture est moins récente. Ces derniers continuent à se contracter, et leurs extrémités, tout à l'heure en contact, se sont éloignées l'une de l'autre. Autour du fuseau on voit les fils qui se sont rompus les premiers, ils sont beaucoup plus courts; il n'y a pas à s'y tromper, et le spectacle est vraiment curieux à examiner.

Dans le centre du fuseau les fils sont fortement rallongés. Dans certains cas ils sont tellement digérés que la matière achromatique coule, elle difflue complètement; les fils se déforment. On a donc bien sous les yeux la même matière achromatique ramenée à cet état fluide, visqueux, qu'elle avait au moment où ses particules, disséminées, éparses dans le caryoplasma, respirant enfin d'une façon suffisante, ont été entraînées à la suite des bâtonnets en mouvement et cherchant eux-mêmes à respirer. C'est donc bien la reproduction exacte d'un état antérieur qu'elle retrouve et laisse constater à l'observation, en répétant, point par point, cette série de réactions, par lesquelles elle a passé pour former les fils.

La phase que je viens de décrire est excessivement courte, plus courte que celle que j'ai montrée précédemment, et pendant laquelle on peut voir les fils dans le noyau encore fermé par la membrane nucléaire. Il est évident que ces périodes n'ont pas été constatées, tout simplement parce que ce n'est qu'à la suite de recherches très longues, très pénibles, que l'on arrive à trouver quelques coupes où l'on peut les voir. Ainsi parvient-on à s'expliquer comment de très bons observateurs ont pu conclure que la marche de la division devait s'effectuer dans le fuseau du noyau primaire du sac, comme dans les noyaux de l'albumen où il est beaucoup plus facile de trouver une grande quantité de noyaux, surtout dans la première couche endospermique, à toutes les phases de la division. Malheureusement les noyaux d'albumen sont beaucoup plus petits, les détails y restent imperceptibles.

La période qui va suivre est un peu plus longue. On la trouve plus souvent. Les bâtonnets commencent à se condenser. Au même moment toutes les matières interposées aux demi-plaques se condensent : chose étonnante, les fils se reforment; il n'y a pas à en douter; on les voit restaurés; ils redeviennent droits et ils se contractent au point de produire un phénomène extrêmement curieux et très important à constater.

Lorsque les demi-plaques vont enfin arriver aux pôles, qu'elles commencent à respirer mieux, qu'elles cessent d'empêcher de respirer, en leur faisant concurrence, les matières protoplasmiques, fils, etc., interposés entre elles, ces derniers respirent plus complètement, produisent des forces vives, se condensent, se contractent.

De l'autre côté des demi-plaques, entre elles et les pôles, les fils qui forment les pointes du fuseau, fils parfaitement distincts jusque-là et digérés seulement au contact des demi-bâtonnets, recondensés aussi vite qu'ils sont digérés, n'ont jamais cessé, à partir de leurs points anastomosés avec la pointe des demi-bâtonnets, de tirer sur cette pointe et par conséquent de faire progresser vers les pôles les demi-bâtonnets. Or, quand les demi-plaques arrivent à une petite distance des pointes du fuseau, tous les fils, même ceux qui en divergeant dans le cytoplasma empêchaient le rapprochement trop rapide des deux pointes du fuseau, en faisant le parachute, tous sont subitement hydratés, digérés, ramollis, et nécessairement sans qu'on puisse cette fois en douter, *par le voisinage des demi-plaques*, qui arrivent enfin. Alors les fils cassés, *raidis, tétanisés* autour des pointes du fuseau, *sont ramollis, assez pour plier, pour perdre leur rigidité; ils fléchissent, se recourbent* en cédant au tirage des fils centraux du fuseau, qui, eux, se contractent et deviennent rigides, se raidissent à leur tour, au même moment. Ainsi les pointes du fuseau composées : 1° des fils cassés, raidis, tétanisés sur toute leur longueur, formant parachute; 2° des extrémités des fils continus d'un pôle à l'autre dans le fuseau et qui vont tirer sur les fils tétanisés; 3° des fils qui tirent sur les pointes des demi-bâtonnets, ces trois catégories de fils sont toutes ramollies; toutes subissent l'influence des demi-plaques, *de la nucléine, comme toutes les matières interposées entre elles l'ont précédemment subie. La nucléine en approchant des pointes du fuseau répète sur elles ce qu'elle a fait sur les parties centrales du même fuseau*. Alors ces pointes du fuseau fléchissent, s'aplatissent et rentrent dans le centre des noyaux filles. On voit distinctement tous les fils cassés, raidis tout à l'heure sur toute leur longueur jusqu'aux pointes, recourbés maintenant à leur extrémité polaire ramollie, plonger dans les noyaux filles. Ils sont cependant encore raidis, mais à une certaine distance de ces derniers, autour desquels ils se redressent progressivement; de sorte que, lorsqu'on ne les a pas suivis pas à pas, on serait tenté de les prendre pour des irradiations polaires; tandis que ce ne sont que les fils superficiels du fuseau cassés par zones successives.

L'affaissement des pointes du fuseau, facile à constater sur le fuseau du Lis blanc, à cause de ses grandes dimensions, prouve jusqu'à l'évidence que ce sont bien les demi-plaques qui produisent les phénomènes d'hydratation, qui ramollissent, digèrent tous les fils, tout le fuseau, puisque, à leur approche, les pointes du fuseau, rigides, résistantes jusque-là, se ramollissent à leur tour.

Sur des préparations avantageuses, lorsque l'un des noyaux filles, comme on le voit dans une de mes préparations, se présente non point de face, mais légèrement de côté, en l'examinant avec un objectif à immersion homogène, on voit à merveille les pointes des demi-bâtonnets, par conséquent les parties médianes des demi-bâtonnets, recourbées en dedans des noyaux filles restaurés. Ces pointes forment un (C) bien visible. Les extrémités de chaque demi-bâtonnet se soudent aux extrémités voisines du demi-bâtonnet contigu. Le filament se reconstitue, se contracte et fait sortir une certaine quantité de matière achromatique qui n'a pas pu s'écouler le long des fils.

Avec l'affaissement des pointes du fuseau, le fait dominant, c'est celui des fils centraux digérés au point de s'allonger, et que l'on voit ensuite devenir droits et se contracter. La matière achromatique dont ils sont formés est redevenue molle, fluide. Puis, aussitôt qu'elle a pu respirer suffisamment, qu'elle a pu produire des oxydations suffisantes, elle s'est condensée, a acquis de la cohésion, et s'est contractée.

Autour de la zone centrale du fuseau la digestion des fils a été moins complète. La matière achromatique ramollie, rendue plus perméable, a produit plus vite de l'énergie et s'est contractée aussitôt, de sorte que les effets de la digestion ne sont apparents que sur les fils centraux; sur tous ceux qui respirent comme le protoplasma cellulaire voisin du fuseau, on n'a pas le temps de les voir. Il en est de même pour les fils situés entre les demi-bâtonnets et les pôles. Les demi-bâtonnets digèrent légèrement, et sur une faible longueur, les fils en rapport avec eux, en produisant une petite couche unissante, une petite anastomose qui les fait adhérer aux fils contigus. La surface du demi-bâtonnet en contact avec eux se ramollit aussi légèrement, mais la respiration est plus complète sur la pointe du demi-bâtonnet; aussitôt ramollis, fils, couche unissante, demi-bâtonnet respirent, produisent de l'énergie, se contractent, et les fils font avancer le demi-bâtonnet. La condensation de celui-ci n'est que superficielle; les couches de linine situées plus profondément ne se condensent pas. Il en est de même pour les fils situés entre les demi-plaques. Les parties centrales respirent moins, restent plus longtemps digérées, pendant que les effets des digestions sont supprimés à mesure qu'ils se produisent sur les fils qui respirent comme le cytoplasma contigu au fuseau.

Les demi-bâtonnets sont donc attirés vers les pôles par des fils auxquels ils adhèrent, et qui se contractent parce qu'ils sont ramollis et respirent mieux. Placés, en second lieu, au milieu de matières très oxydables qui leur font une concurrence avantageuse puisqu'elles sont toujours situées plus superficiellement, ils conservent, surtout dans leurs parties tournées vers la zone centrale, une plus grande diffluence qui permet à la nucléine de diffuser vers cette région, et c'est pour cela que celle-ci est toujours dans un état de digestion plus complète. La quantité de matières qui cherchent à respirer est trop grande pour la quantité d'oxygène qui peut y pénétrer.

La condensation des demi-bâtonnets, puis du filament reconstitué aux pôles, se fait en même temps que la condensation dans la zone équatoriale d'une certaine quantité de matière achromatique qui a été digérée dans les fils, au point de devenir tout à fait liquide. Lorsque les demi-bâtonnets ont été sur le point d'arriver aux pôles, on a pu remarquer qu'entre les deux demi-plaques la plupart des fils, en redevenant droits, en se contractant, étaient plus gros. Les auteurs ont pensé que ces fils, qu'ils ont appelés les fils unissants, parce qu'ils sont situés entre les demi-plaques, étaient des fils nouveaux. Ce sont des fils fins agglutinés, collés ensemble, des fils coalescents, comme ceux que M. Guignard a vus (*Annales*, 1885, 1891) à l'extérieur du fuseau, et sur lesquels je donnerai quelques détails tout à l'heure.

Les fils unissants sont donc des fils fins collés ensemble, et collés par la matière achromatique elle-même des fils qui a été partiellement ramenée à l'état liquide. Dans cet état, étant très mobile, elle a en partie diffusé entre les fils, mais une autre partie, en se condensant, s'est attachée à eux, elle s'est mise à les suivre pour se rendre dans leur partie centrale, en s'éloignant des demi-plaques où la respiration est réduite. Quand la respiration a commencé à augmenter dans la région équatoriale, la matière attachée aux fils s'est avancée dans cette région pour y respirer davantage. Elle ne possédait pas assez de cohésion, dans la région voisine des demi-plaques. Elle était bien attachée aux fils, mais pas assez pour les coller complètement; elle a donc pu glisser sur eux et, en acquérant de la cohésion, coller les fils fins dans la région équatoriale. Les fils fins qui forment les fils unissants en sont alors débarrassés dans la région voisine des demi-noyaux. On voit ces fils fins, mais seulement dans les régions voisines des demi-noyaux; sur toute leur partie médiane ils sont encore collés, et forment les gros fils de la région équatoriale : *le rudiment de plaque cellulaire.*

M. Guignard a vu les fils fins débarrassés de la substance achromatique qui les collait, et il les a dessinés. En regardant les figures qu'il a données de la reconstitution des demi-plaques ou noyaux filles (*Annales*, 1885, 1891), on peut se convaincre qu'il a dessiné des fils plus nombreux dans les parties voisines des demi-noyaux. Mais il n'a pas remarqué que la substance collante qui les unit, et qui n'est autre chose que de la matière achromatique *devenue plus colorable parce qu'elle s'est chargée d'une certaine quantité de nucléine diffusée alors plus abondamment à partir des noyaux filles par les demi-bâtonnets plus diffluents*, que cette matière achromatique quitte les fils fins vers leurs parties les plus rapprochées des noyaux filles et s'avance ensuite vers leur région médiane, c'est-à-dire dans la zone équatoriale, afin d'y respirer plus complètement.

Nous allons voir la même substance collante produire les fils coalescents extérieurs du fuseau que M. Guignard a encore décrits en 1891 (*Annales*).

Pour arriver à se faire une idée exacte du fuseau, il faut l'ouvrir par une coupe longitudtnale et axiale, après l'avoir imbibé soigneusement de paraffine. Quand on réussit à obtenir une coupe convenable dans laquelle les fils intérieurs qui sont extrêmement délicats n'ont pas été dérangés par le rasoir, on voit, non sans étonnement, que dans l'intérieur du fuseau il existe une multitude de fils continus d'un pôle à l'autre, et qui ne sont pas droits.

Ces fils sont flexueux et semblent s'anastomoser par places les uns aux autres.

M. Guignard a vu ces fils, qui sont très fins, entre les gros fils coalescents dont je vais parler dans un instant. Dans son Mémoire de 1891, il a formellement dit qu'il existait, à côté des fils coalescents, des fils plus fins, et que les premiers étaient tout simplement formés par la réunion de plusieurs fils fins. Mais il n'a pas pu se rendre compte que ces fils fins intérieurs ne sont pas droits; pour le voir, il faut ouvrir le fuseau.

Pour bien voir ce que sont les fils coalescents il, faut aussi ouvrir un fuseau par le milieu et longitudinalement, lorsque les bâtonnets sont en train de se partager. Dans les coupes fixées à l'alcool absolu, comme je l'ai indiqué, on trouve certains détails intéressants, qu'il n'est pas possible de voir quand on a employé, même abondamment, l'alcool rectifié, ou l'alcool absolu en quantité insuffisante.

Les bâtonnets, en finissant momentanément leurs mouvements dans la partie médiane du fuseau, cherchent à s'approcher des parois du sac embryonnaire: car, eux aussi, ont besoin de respirer. Par leur extrémité la plus rapprochée du centre du fuseau, ils se partagent en deux tronçons. Ils ont préalablement, pendant leur course à travers le caryoplasma, augmenté leur activité; mais la nucléine n'a pu hydrater, ramollir qu'une tranche médiane dans leur substance. C'est dans ces conditions qu'ils viennent se ranger dans la plaque nucléaire; et c'est seulement sur leur extrémité la moins rapprochée du cytoplasma que s'opère le décollement des deux tronçons formés. Dans cette partie, le bâtonnet respire moins; il est plus actif, il digère légèrement les fils en contact et les matières protoplasmiques voisines de son extrémité. Aussitôt les matières digérées s'attachent aux fils, et en les suivant cherchent à gagner des points où elles peuvent mieux respirer qu'au voisinage des bâtonnets qui leur font concurrence. Mais, très rapidement, les fils ramollis et les matières qui s'y sont collées respirent et se contractent. Les fils accolés diminuent de longueur. En un temps très court, les fils, digérés sur une partie de leur longueur, ont respiré très vite et produit la même quantité d'énergie qu'ils avaient produite depuis leur naissance; ils ont produit une contraction plus considérable, alors le fil coalescent en formation se raccourcit plus vite que les fils fins du fuseau.

Chaque fil coalescent en formation se raccourcit, tire sur les pôles et en même temps sur les tronçons de bâtonnet. Les autres portions de bâtonnet viennent tour à tour se présenter au niveau du fil coalescent, en produisant une nouvelle digestion supprimée aussitôt que produite, et suivie d'une production de matière coalescente. Quant à l'extrémité du bâtonnet la plus rapprochée des couches voisines du caryoplasma, elle respire plus que la partie qui vient se présenter et se décoller dans l'alignement du fil coalescent; elle ne produit ni hydratation, ni matière coalescente. Les fils qui sont en rapport avec elle ne se collent pas; ils forment un réseau à mailles bien distinctes autour d'elle.

On peut ainsi arriver à se faire une idée de l'utilité des fils fins préparés dans le noyau; non seulement ils fournissent aux bâtonnets pendant leur marche une matière protoplasmique de digestion facile, capable de se contracter en respirant, mais ces fils nombreux, en contact avec les diverses parties des bâtonnets, servent de fils conducteurs, d'appareil collectionneur destiné à arrêter la matière achromatique qui est digérée, remise en œuvre par la nucléine après la disparition de la membrane nucléaire, quand la diffusion de l'oxygène se fait mieux dans les parties centrales de cette masse énorme de protoplasma qui emplit le sac embryonnaire du Lis blanc. Les matières protoplasmiques du noyau, remaniées pendant leur course par les bâtonnets, respirent mieux, acquièrent de la cohésion, s'attachent en partie aux fils formés et les épaississent, en les fortifiant progressivement. Il en est de même quand le fuseau est formé. Les fils fins qui sont en rapport avec les diverses parties en réaction des bâtonnets reçoivent et collectionnent une partie des matières digérées qui se condensent à leur voisinage. Celles-ci se fixent à leur surface, aussitôt produites, respirent, produisent des forces vives qu'elles cèdent aux fils où elles se sont collées, en augmentant la quantité d'énergie qui peut être produite sur une longueur déterminée.

Les fils coalescents font faire aux demi-bâtonnets étendus contre le cytoplasma une partie du chemin qu'ils doivent accomplir vers les pôles. L'activité des demi-bâtonnets n'est atténuée qu'un instant, et seulement sur leur surface externe. Comme on l'a vu plus haut, leur surface interne devient bientôt assez diffluente pour que les deux parties du demi-bâtonnet, plié en deux, puissent se coller et se confondre. Le centre d'activité de chaque demi-bâtonnet se replace sur le milieu de leur longueur, pendant que le fuseau commence à s'élargir et en même temps à se raccourcir. Avec l'élargissement du fuseau les demi-bâtonnets sont ramenés progressivement dans une direction perpendiculaire aux fils du fuseau; puis on voit qu'ils sont tirés davantage par les fils qui sont en contact avec leur partie médiane. Celle-ci agit plus complètement sur eux et les fait contracter plus vite vers les pôles.

Entre les moitiés de plaque qui s'éloignent, pendant que le fuseau s'élargit et se raccourcit, une partie des fils s'accolent et forment les fils unissants, entre lesquels on voit des fils moins épais. A l'extérieur les fils se rompent et continuent à diverger, en se raidissant, dans le cytoplasma.

On arrive ainsi à cette phase pendant laquelle, les bâtonnets ramollissant tout le fuseau, il est possible de constater à la simple observation les effets des digestions accomplies plus complètement sur ses parties centrales, en attendant que les parties externes qui tirent les demi-plaques vers les pôles, en participant elles-mêmes, à leur tour, aux réactions qui se sont réalisées sur les fils unissants, se ramollissent à leur tour et s'affaissent. Alors on trouve *la preuve formelle indiscutable que ce sont bien les moitiés de plaque qui en s'approchant des pointes du fuseau produisent sur ces pointes, comme sur les parties centrales, dont elles se sont éloignées, les phénomènes d'hydratation qui ont amené la digestion du fuseau.*

Les bâtonnets ne peuvent se diviser sans digérer une tranche médiane de leur linine. Les deux tronçons formés ne peuvent être entraînés vers les pôles qu'autant que les fils qui subsistent entre eux ne se contracteront pas en même temps que ceux qui les tirent vers les pôles. Les demi-bâtonnets sont donc attirés d'un côté par des fils qui se contractent, et ils glissent au milieu d'autres fils qui se raidissent, en les assujettissant dans leur marche.

Considérée dans son ensemble, chaque demi-plaque se trouve sur la limite d'une matière protoplasmique contractile au milieu de laquelle elle s'introduit en vivant, en respirant et en assimilant; mais en vivant d'une vie restreinte, comme la respiration à laquelle elle est fatalement condamnée, au milieu de matières qu'elle crée, semble-t-il, dans le seul but de se faire faire une concurrence incessante; de manière, en respirant moins, à ménager l'énergie propre qu'elle possède, qu'elle dépense en réactions. De sorte que les matières qui l'environnent, en brûlant, tendent à devenir inertes, en acquérant de la cohésion, tandis qu'elle tient en réserve le moyen de les rendre à la vie, à l'activité, en leur faisant perdre cette cohésion : en les ramollissant, en les liquéfiant.

Chaque demi-plaque marche, pourrait-on dire, comme le tube pollinique au milieu du tissu conducteur du style, en vivant aux dépens des matériaux qui l'entourent. Sur sa partie externe les effets progressifs des digestions qu'accomplit la demi-plaque sont supprimés aussi vite qu'ils sont produits; sur la partie interne, elle respire moins, reste plus diffluente, en même temps que toutes les matières en contact. La distance entre les deux demi-plaques n'augmente qu'insensiblement. L'action combinée qu'elles exercent ainsi sur les parties interposées entre elles, aussitôt leur séparation, se prolonge, grâce au tirage qu'exercent, à la périphérie, les fils qui respirent comme le cytoplasma voisin du fuseau et qui, de part et d'autre, sont attachés aux pôles. Les pôles sont donc amenés vers les demi-plaques autant que celles-ci marchent vers eux. Le fuseau, grâce à ce mécanisme merveilleux, vient au-devant des demi-plaques auxquelles il fournit, non seulement les matériaux nécessaires à leur marche, à l'aide des adhérences qui se produisent entre les fils et les demi-bâtonnets, mais il fournit aussi aux demi-plaques une somme d'énergie qu'elles emploient en réactions de plus en plus actives, jusqu'au moment où elles arrivent en deux points où leur activité est atténuée et suspendue. Alors le fuseau a accompli sa destinée, il s'affaisse et rentre en partie dans le noyau pour servir d'aliment facile à de nouvelles réactions. Dans la progression des demi-plaques, le fuseau a été secondé par des causes auxiliaires qui sont elles-mêmes des effets secondaires et naturels de l'activité de celles-ci. La turgescence du tonneau, produite à un moment donné entre elles, a contribué certainement par la pression exercée aussi bien sur les faces inférieures, internes, des demi-bâtonnets, que sur les parties latérales du fuseau, à faire progresser les demi-plaques vers deux points où elles sont appelées aussi pour respirer plus complètement qu'elles ne peuvent le faire du côté des surfaces qu'elles ont précédemment décollées. Entre ces surfaces décollées il s'est formé, dès la séparation des demi-plaques, un espace où la respiration est forcément réduite, puisque la surface décollée de chaque demi-bâtonnet, la surface interne de chaque demi-plaque, respire à ses dépens, en faisant concurrence aux fils et aux matières interposées qui s'y trouvent soumises, dès lors, à peu près aux mêmes conditions de respiration restreinte que celles qui existaient dans le noyau avant la disparition de la membrane nucléaire. On se rendra compte de cette circonstance, en se rappelant que les demi-bâtonnets, dans le fuseau, ont augmenté leur activité au milieu de matières qui s'oxydent autour d'eux, et qui les empêchent eux-mêmes de *s'oxyder*, de respirer, au moment où ils auraient besoin d'absorber plus d'oxygène qu'ils ne pouvaient le faire dans le noyau quand leur activité ne faisait que commencer à croître. Entre les demi-plaques, la production de forces vives, sans y être complètement suspendue, s'y trouve diminuée, au point que toute condensation, et surtout que toute contraction ne peut s'y produire. C'est d'ailleurs une condition sans laquelle les demi-plaques ne pourraient se séparer.

En jetant un coup d'œil d'ensemble sur les faits acquis pendant le cours de cette étude, on remarquera que, chez les *Spirogyra* comme chez le *Lis blanc*, on est forcément amené à envisager le rôle rempli par le noyau en division, d'une façon différente de celle qui a été acceptée.

Le noyau prépare une matière destinée à respirer et, en respirant, à produire des forces vives. Il la prépare derrière sa membrane; puis, lorsqu'elle est à point, il fait intervenir la respiration cellulaire, en rendant la membrane nucléaire plus perméable.

Chez le Lis blanc au milieu de la masse énorme de protoplasma qui emplit le sac embryonnaire, la respiration, dans les parties centrales, est plus réduite que chez les *Spirogyra* où le noyau est pour ainsi dire en rapport immédiat avec le milieu extérieur. Aussi, chez le Lis, le caryoplasma modifié respire lentement : les phénomènes merveilleux qui se passent dans le fuseau et qui sont si différents, à des distances pourtant infinitésimales, sur des fils distants les uns des autres de quelques millièmes de millimètre, le montrent suffisamment. Lorsque la membrane nucléaire, modifiée comme nous l'avons vu, met le protoplasma nucléaire en rapport plus complet avec l'extérieur, on voit les fils du fuseau, fils rudimentaires, sans cohésion, apparaître dans le noyau. Le noyau a trouvé enfin la source de forces vives nécessaires au travail qu'il va accomplir, qu'il accomplit sous les yeux de l'observateur. Il forme immédiatement, dans son caryoplasma, plus largement alimenté par le sac cellulaire; respirant mieux, des corps fortement oxydés : de l'eau, de l'acide carbonique, etc., soustraits à d'autres molécules qui se chargent d'énergie, à poids moléculaire élevé, d'une extrême instabilité, qui se condensent; éparses d'abord, disséminées, elles se réunissent, sont entraînées par les bâtonnets en mouvement, forment des traînées, puis des fils, c'est-à-dire un tissu progressivement amené à cet état de perfection que nous lui avons vu dans le fuseau.

Dans le fuseau, ce tissu, agencé d'une façon admirable, obéit aux mêmes réactions; il produit, là où il le faut, des forces vives, et se contracte subitement; ailleurs il se laisse ramollir et permet aux parties qui doivent se séparer de pouvoir le faire; et tout cela, parce que ce tissu, dans le fuseau comme dans le noyau, à la fin de la courte vie qu'il a, comme au moment de sa naissance, est mis en œuvre, se trouve sous la dépendance d'une cause qui agit au milieu de lui, qui le remet dans de bonnes conditions de respiration.

Dans le sac embryonnaire du Lis, les matières créées par le noyau respirent lentement, s'organisent lentement, pendant toute une longue période, avant de trouver la cohésion sans laquelle toute contraction serait impossible. Et, quand elles ont trouvé enfin cette cohésion, ce sont de longs fils qui se raccourcissent de moitié qui font la besogne à faire. Elle consiste, après une énorme contraction, à faire séparer les deux moitiés de noyau, de manière qu'elles ne se réunissent pas. Ici l'instrument destiné à aider à cette séparation a des dimensions en rapport avec la faible respiration que possède la région centrale du cytoplasma. La respiration est réduite; les forces vives nécessaires le seront aussi. Il faut une grande quantité de matière à *brûler;* le fuseau est énorme.

Quand on veut bien partir de cette considération, ce qui se passe ailleurs, aussi bien que chez les *Spirogyra*, on peut le dire sans crainte de généraliser, devient compréhensible.

Dans toute cellule où la respiration se fait mieux qu'au centre du *sac embryonnaire du Lis blanc*, les forces vives nécessaires à la séparation des chromosomes seront plus faciles à obtenir; la matière achromatique, *la partie achromatique du noyau en division*, sera réduite, elle devra quelquefois, sous un petit volume, avec des fils achromatiques imperceptibles, produire l'effet nécessaire.

Chez les *Spirogyra*, par exemple, les rapports différents qui existent entre la cellule, le noyau et le milieu extérieur rendent même nécessaire l'expulsion préalable d'une partie de la matière achromatique en dehors du noyau, avant que, la membrane étant modifiée, l'oxygène puisse pénétrer jusqu'au filament d'une façon assez abondante pour faire recondenser la linine et arrêter au sein de celle-ci toute réaction de la nucléine. Alors seulement qu'il a accompli la moitié de sa tache, le filament travaille à faire disparaître la membrane, en préparant la seconde partie de la matière achromatique; alors on voit les deux parties de celle-ci s'anastomoser par la disparition de la membrane ou plutôt des parties de membrane qui les séparaient, et toute la matière achromatique, tous les fils se contracter énergiquement entre les cordons suspenseurs, en emprisonnant dans leur partie médiane le filament qui a conservé l'activité nécessaire pour se diviser. Et en effet, après un court repos, il ramollit la partie médiane de ses anses tassées dans la plaque nucléaire; il agit en même temps sur les fils, les remet dans de bonnes conditions de respiration, et les fils agissent comme chez le Lis. Les demi-plaques qui s'empêchent mutuellement de respirer s'éloignent l'une de l'autre, en produisant un tonneau qui aide aussi à leur séparation, en protégeant les parties internes des demi-noyaux.

Comment peut-on concevoir que la nucléine peut hydrater, digérer les matières protoplasmiques qui l'environnent? En produisant des corps hydrogénés instables, dont l'hydrogène mis en liberté, à l'état naissant, très diffusible, provoque, en l'absence de l'oxygène libre, les réactions très connues par hydratation qui se réalisent dans toutes les digestions des matières protoplasmiques : grasses, hydrocarbonées ou azotées.

Dans la nucléine assujettie pendant son existence à une respiration réduite, la présence de corps instables chargés d'énergie, remplissant le rôle de ferments puissants, est possible. C'est quand la nucléine respire le moins, qu'elle est le plus active. C'est lorsqu'elle va être amenée à l'état de vie sans air, qu'elle va être totalement privée d'oxygène libre, qu'elle acquiert sa puissance d'action maximum. Ainsi est-on amené à constater que la nucléine, que le filament qui la contient, tend pendant certaines périodes de son existence à devenir un être anaérobie, remplissant les fonctions visibles, constatables à l'observation, que nous lui avons vu remplir; et les remplissant avec le plus de puissance lorsqu'il va être privé d'air d'oxygène libre, et qu'il est obligé de vivre aux dépens de l'oxygène combiné des matières qui l'environnent.

SUPPLÉMENT A LA LISTE DES PLANTES RARES OU INTÉRESSANTES (PHANÉROGAMES, CRYPTOGAMES SUPÉRIEURES ET CHARACÉES) DES ENVIRONS DE MONTFORT-L'AMAURY ET DE LA FORÊT DE RAMBOUILLET (SEINE-ET-OISE); par **Mlle Marguerite BELEZE** (1).

Myosurus minimus L. — Champs humides. Plaine de Mt et à Saint-Léger (F. de R.).

Ranunculus hederaceus L. — Rigoles, dans la cour de la ferme Larcher (Saint-Léger); F. de R.

R. Delacouri G. et Mab. — Bois humides. Allée de Saint-Laurent, routes des Longues-Mares et de Vitry (F. de R.).

R. Questieri Billot. — Mêmes localités et poteau du Chêne-Montavale (F. de R.).

Helleborus fœtidus L. — Bois de Beynes et vieux murs à Galluis, près Mt.

Diplotaxis muralis DC. — Champs, à Méré, près Mt, où il tend à disparaître.

Teesdalia nudicaulis R. Br. — Pelouses sèches. Autour du *Dolmen* dit de la « *Pierre-Ardroue* » et au croisement de la route aux Vaches avec celle de Bazôches (F. de R.).

Helianthemum guttatum Mill. — Sables chauds et arides du chemin de la « *Pierre-Ardroue* » au Jardinet (Saint-Léger), et berges de l'étang du Roi (Poigny); F. de R.

Viola canina L. — Lieux arides, aux mares Moussues, plaine de Mt; routes des Fonds aux Mesnuls, de Saint-Léger à Montfort, près le parc d'En-Haut et carrefour du Monnereau (F. de R.).

Parnassia palustris L. — Prairies spongieuses et tourbeuses. Prés Jaunot, à Gambayseuil et au Maupas (Saint-Léger); F. de R.

Polygala depressa Wender. — Bruyères, et parmi les Ajoncs; plaine de Mt. Bords des étangs de Hollande; landes humides au Maupas et près Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII, p. 494 (1895). Comme précédemment, Mt et F. de R. sont les abréviations de Montfort-l'Amaury et de Forêt de Rambouillet.

Gypsophila muralis L. — Autour de la ferme de Chatelvy, à Mt; bords des étangs de Hollande, de Saint-Hubert et des Morues (F. de R.).

Silene Otites Sm. — Endroits sablonneux, à Saint-Léger (F. de R.).

Mœnchia erecta (*Fl. Wett.*). — Chemins herbeux de la mare Chantreuil et de la plaine de Mt.

Stellaria uliginosa Murr. — Rigoles de la tourbière du Maupas et de la cour de la ferme Larchet (Saint-Léger); F. de R.

Tilia platyphyllos Scop. — Ponts-Quentins et Clos-Renard (F. de R.).

T. silvestris Desf. — Taillis, en face la Croix Saint-Jacques de Saint-Léger (F. de R.).

Malva moschatà L. — Taillis, à Grosrouvres, près Mt, et au parc d'En-Haut (F. de R.).

M. Alcea L. — Jeunes taillis, au Chêne-Rogneux, près Mt.

Geranium pyrenaicum L. — Très répandu, dans les endroits herbeux, à Mt et aux environs.

Hypericum hirsutum L. — Taillis des routes du Grand-Veneur et des Sangliers aux Glands (près l'étang Neuf); F. de R.

H. quadrangulum L. — Chemin-Vert, près Mt; Ponts-Quentins (F. de R.).

Ulex nanus Sm. — Mares Moussues (plaine de Mt) et Chêne-Rogneux; Croix-Patère, Butte-Rouge, Haut-Cornu; routes Belsédène et des Essartons (F. de R.).

Genista anglica L. — Mêmes localités.

Lotus tenuis Kit. — Lieux humides. Bords des étangs des Morues et de Hollande; prairies tourbeuses du Maupas (Saint-Léger); F. de R.

Tetraganolobus siliquosus Roth. — Bords des fossés argileux, à Garancière, près Mt (G. Monbeig!).

Trifolium ochroleucum L. — Lieux herbeux. Route des Graviers à Mareil, près Mt; Prés-aux-Princes (F. de R.).

T. medium L. — Petit bois à Beauregard, près Mt.

Ervum gracile DC. — Moissons et prairies. Maison-Rouge, mare Chantreuil, Mareil et ancien étang de Haute-Bruyère (Saint-Rémy), près Mt.

Lathyrus silvestris L. — Taillis de la mare Ronde (F. de R.).

Cerasus Mahaleb Mill. — Haies, à Mt (rare).

Rubus idæus L. — Taillis. Parc d'En-Haut; route de la Croix-Patère au carrefour du Monnereau; allée de Saint-Laurent et autour des étangs Neuf et de Hollande (F. de R.).

Malus acerba Mérat. — Parc d'En-Haut et Ponts-Quentins (F. de R.).

Sorbus domestica L. — Prairies de la ferme de la Vignette, à Mt.

Myriophyllum verticillatum DC. — Étangs de la prairie de Mt, de Hollande et Neuf; mares de Villepair et rigole de l'étang Rompu à Gambayseuil (F. de R.).

Œnothera biennis L. — Bords des chemins, à la « *Brèche-des-Champs* », à Méré et à Galluis; bois de la mare Chantreuil, près Mt.

Epilobium spicatum Lamk. — Taillis, route du grand Baliveau (F. de R.).

E. montanum L. — Très commun dans les bois autour de Mt et dans toute la F. de R.

Montia montana L. — Lieux humides et inondés l'hiver. Bords des étangs des Morues et de Hollande; route aux Vaches (F. de R.).

Scleranthus perennis L. — Champs, à Montrôti, près Mt.

Crassula rubens L. — Talus et vieux murs. Commun à Mt et dans toute la région.

Sedum Cepæa L. — Talus ombragés, à Saint-Nicolas, Méré, la « *Butte-à-Boutry* » (les Mesnuls) et Mt; Saint-Léger et Gambayseuil (F. de R.).

Sempervivum tectorum L. — Vieux murs et toits en chaume. Le Buisson (Grosrouvres, près Mt; Saint-Léger, F. de R.). Assez rare en fleurs.

— Forme à fleurs de couleur pâle et plante bien plus blanche dans toutes ses parties, rappelant un peu le *Monotropa Hypopytis* L. — Vieux murs du faubourg de la Brosse à Mt.

Ægopodium Podagraria L. — Prairies et bords des eaux, à Mareil et à Neauphle-le-Vieux, près Mt.

Carum Bulbocastanum Koch. — Moissons, entre Bardelle et la gare de Mt.

Torilis infesta Duby. — Haies, à Egremont, près Mt.

Pastinaca silvestris Mill. — Moissons. Méré, les Mesnuls et Galluis, près Mt; Gambayseuil, Saint-Léger et Poigny (F. de R.).

Silaus pratensis L. — Prairies, aux Mesnuls et à Galluis, près de Mt.

Bois humides, autour de l'étang Neuf, surtout route du Champs-Mauduit et de la Vente-aux-Moines (F. de R.).

Pimpinella saxifraga var. *dissecta* C. et G. = *P. pratensis* Thuill. — Bois de la mare Chantreuil, près M^t.

Chærophyllum silvestre L. — Haies, à Gaudigny, à Méré et à M^t.

Selinum Carvifolia L. — Bois humides. Routes du Champs-Mauduit, de Vitry à l'étang Neuf et de la Vente-aux-Moines (F. de R.).

Phellandrium aquaticum L. — Mare de la plaine de M^t; étangs de Hollande et du Perray; mares de Villepair (F. de R.).

Centranthus ruber DC. — Vieux murs. « *Impasse des Jardins* ». Remparts du XI^e siècle (lieu dit les « *Poulies* »), à M^t.

Pyrethrum Parthenium Sm. — Lieux incultes, à M^t.

Senecio silvaticus L. — Mares Moussues et mare Chantreuil, près M^t; route du Jardinet à Larcher et Croix Saint-Jacques de Saint-Léger (F. de R.).

Chrysanthemum segetum L. — Moissons et champs en friche. Méré et plaine de M^t; les Haysettes, Saint-Léger, les Basses-Mazures et Poigny (F. de R.).

Filago germanica L. — Talus arides, à Montrôti et à Méré, près M^t.

— var. *canescens* Jord. — Mêmes localités (G. Monbeig!).

Filago gallica L. — Talus, à Montrôti et dans les bois de Pontchartrain, près M^t; route Belsédène, près l'étang des Morues, étang de Saint-Léger à M^t (F. de R.).

Chondrilla juncea L. — Montrôti, chemin Vert, Méré, près M^t; Mareil, le Jardinet et les Basses-Mazures (F. de R.).

Lactuca saligna L. — Lieux pierreux, à Méré, près M^t.

Hieracium lævigatum Willd. — Bois. Carrefour du Monnereau (F. de R.).

— var. *boreale* Fries. — Bois, autour du Pré-au-Prince (F. de R.).

Campanula glomerata L. — Prairies et talus herbeux. Ferme de la Vignette, Montrôti, Méré, les Mesnuls et Galluis, près M^t; Saint-Léger et Gambayseuil (F. de R.).

C. persicifolia L. — Bois de la mare Chantreuil, près M^t.

Specularia hybrida A. DC. — Moissons. Montrôti, Méré, les Mesnuls, Vicq et Boissy, près M^t.

Anagallis tenella L. — Sur les *Sphagnum*. Tourbière du Maupas (Saint-Léger); fossés, routes des Quatre-Piliers à l'étang Neuf, de la Charmoie aux Fontaines-Blanchet. Prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

Samolus Valerandi L. — Mares, à Saint-Léger et rigole derrière l'étang Neuf (Gambays.); F. de R.

Centunculus minimus L. — Endroits herbeux et ombragés. Carrefours des Croix de Villepair et Patère; prés Jaunot à Gambayseuil et chaussée de l'étang du Roi (Poigny); F. de R.

Menyanthes trifoliata L. — Mares Moussues, plaine de Mt et étang de Pourras (F. de R.).

Limnanthemum Nymphoides H. et L. — Étang Neuf (Gambays.); F. de R.

Gentiana Pneumonanthe L. — Bruyères humides, prairies spongieuses et sylvatiques des environs de Mt et de toute la F. de R. On trouve souvent des spécimens dout les corolles sont à 6-7-8 lobes; çà et là avec le type.

Cicendia filiformis Delarb. — Prés Jaunot, à Gambayseuil (F. de R.).

Cynoglossum officinale L. — Terrains remués. Avenue du chemin de fer de Mt.

Solanum nigrum L. var. *ochroleucum* Bast. — Décombres, à Méré, près Mt.

Physalis Alkekengi L. — Vignes, entre Méré et Gueswillers, près Mt.

Datura Stramonium L. — Avenue du chemin de fer de Mt; ferme de la Vignette et entrée du chemin du Val.

Antirrhinum majus L. — Subspontané? Vieux murs à Mt (les Poulies).

Veronica triphyllos L. — Champs sablonneux, arides. Montrôti, Chemin-Vert et Méré, près Mt; Saint-Léger et Poigny (F. de R.).

V. scutellatus L. — Mares, au parc d'En-Haut; bords des étangs de Hollande et rigole de l'étang Neuf (F. de R.).

Lamium incisum Willd. — Lieux incultes et cultivés; ruelle des Prés (Gaudigny), à Mt.

Brunella grandiflora Jacq. — Prairies, entre Galluis et Mt.

Leonurus Cardiaca L. — Haies, au « *Rocher-Marquant* » (Houjarré) et à Launay-Bertin, près Mt.

Rumex maritimus L. — Sables humides; bords des étangs de la Grange-du-Bois, près les Mesnuls, des Morues et de Hollande (F. de R.).

Polygonum mite Schrank. — Ruisseau du Colombier à Méré, près M^t^; bords des étangs des Morues et de Hollande (F. de R.).

P. dumetorum L. — Haies, buissons. La Millières (les Mesnuls) et chemin du Bois-Renou, près M^t^, et chaussée de l'étang Neuf (F. de R.).

Myrica Gale L. — Prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

Ornithogalum pyrenaicum L. — Prairies sylvatiques. Ferme de Chatelvy et chemin du Bois-Renou, près M^t^.

Loroglossum hircinum Rich. — Prairies. Plaine de M^t^, près le parc d'En-Haut (G. Monbeig !).

Epipactis atrorubens Hoffm. — Bois d'Egremont, près M^t^, et taillis autour du Chêne-Baudet (F. de R.).

Neottia Nidus-avis Rich. — Taillis humides, au Chêne-Baudet (F. de R.).

Sparganium simplex Huds. — Rigole de l'étang Rompu, à Gambayseuil (F. de R.).

Luzula congesta Lej. var. *pallescens* Hoppe. — Allées herbeuses de la mare Ronde, au poteau des Deux-Châteaux (F. de R.).

Cyperus fuscus L. — Sables humides. Bords de l'étang des Morues (F. de R.).

C. flavescens L. — Endroits tourbeux. Prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

Carex pulicaris L. — Clairières tourbeuses ; sous *Myrica Gale*. Route de Vitry à l'étang Neuf (F. de R.).

C. stellulata Good. — Prairies spongieuses. Chemin-Vert, près M^t^ et prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

C. ampullacea Good. — Lieux tourbeux. Le Maupas (Saint-Léger), et prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

C. maxima Scop. — Rigoles, à la Blotterie ; près l'étang de Haute-Bruyère (Saint-Rémy-l'Honoré), près M^t^.

C. fulva Good. — Bords de l'étang des Morues (F. de R.).

Calamagrostis lanceolata Roth. — Étang de Guipéreux, près Poigny (F. de R.) [E. Jeanpert !].

Alopecurus fulvus Sm. — Mares de Gaudigny, près M^t^ et de Villepair (F. de R.).

Avena fatua L. — Moissons. C. à M^t^ et dans toute la région.

A. pratensis L. — Prairies, entre Galluis et M^t^.

Poa compressa L. — Vieux murs et talus secs, à Mt et dans toute la région.

P. angustifolia C. et G. — Lieux incultes, à Mt.

Glyceria plicata Fries. — Bords de la Vesgres, au Maupas (Saint-Léger); F. de R.

Catabrosa aquatica P. B. — Ruisseau du Colombier à Méré, canal du parc de Blainvilliers (les Mesnuls), et petites mares au Chêne-Rogneux, près Mt; rigoles, au Maupas (F. de R.).

Deschampsia cæspitosa P. B. — Bords des eaux, fossés, mares et étangs des environs de Mt et de la F. de R.

— s.-var. *parviflora* C. et G. — Fossés. Route de Galluis, chemins du Val et de Gaudigny, près Mt.

Asplenium Adiantum-nigrum L. — AC. dans les bois des environs de Mt et dans la F. de R.

A. Filix-fœmina Bernh. — Chemins creux et humides à Gambayseuil; endroits ombragés, au Maupas (Saint-Léger) et autour de l'étang Neuf (F. de R.).

Osmunda regalis L. — Prés Jaunot à Gambayseuil (F. de R.).

Nitella opaca Agardh. — Étang de Saint-Quentin, près Trappes (Seine-et-Oise) [E. Jeanpert !].

M. G. Camus fait la communication suivante :

STATIONS NOUVELLES DE PLANTES RARES OU CRITIQUES DE LA FLORE PARISIENNE, par **M. E.-G. CAMUS**.

J'ai l'honneur de faire connaître à la Société les résultats de deux herborisations faites dans les environs de Paris.

Dans le parc du Petit-Trianon, j'ai récolté le *Ranunculus confusus*, plante signalée seulement à Fontainebleau; le *Chara connivens*, espèce assez abondante, mais localisée dans la partie sud-est de l'étang de Saint-Quentin, près de Trappes. Cette station du Petit-Trianon indique que le *Chara connivens* pourra probablement être recherché avec succès dans les canaux et étangs du plateau compris entre Versailles et Rambouillet.

Fin de juin, j'ai fait une excursion dans le marais de Liancourt-Saint-Pierre, dans lequel je pensais, par suite de la proximité et de l'analogie du terrain, retrouver les mêmes plantes que dans le marais d'Arronville, distant de quelques kilomètres seulement, mais sur le versant opposé des hauteurs de Neuville-Bosc. Le marais que je voulais visiter s'étend depuis Liancourt jusqu'au pied de la montagne de Neuville-Bosc. A l'origine il était probablement de nature homogène dans toute son étendue, comme l'est encore le marais d'Arronville; on a depuis creusé des trous profonds pour l'extraction de la tourbe et plusieurs canaux, le principal est celui de Marquemont, qui ont assuré l'écoulement des eaux et par suite le desséchement partiel du marais. Maintenant il ne reste plus comme parties tourbeuses que le Vivray, près de Chaumont, l'extrémité du marais entre Tourly et Neuville-Bosc et deux petites tourbières près du lavoir couvert de Tourly. Nos confrères MM. Boudier, Parisot et Poisson avaient déjà herborisé dans la partie qui se trouve sous Liancourt et surtout celle qui est au delà de Tourly (1); mon exploration s'est bornée aux coteaux qui avoisinent Tourly et le marais compris entre ce village et Liancourt. J'ai trouvé, le long du canal de Marquemont, la phragmitaie qui m'avait été signalée par M. Boudier; la marche y est difficile à cause de la hauteur des plantes qui sont toutes assez communes. Non loin du canal se trouve une deuxième zone meilleure, c'est celle des trous d'extraction de tourbe. Ces trous sont entourés d'une ligne de fils de fer solidement établie, destinée à en empêcher l'approche aux bestiaux laissés dans le pacage; on peut les aborder avec certaine circonspection en s'aidant avec les fils de fer. Dans la troisième zone, celle des pâturages, se trouvent abondamment les parents du *Cirsium hybridum;* il était trop tôt pour rechercher cette plante intéressante. Mes recherches ont été faites surtout dans les deux petits marais tourbeux voisins du lavoir couvert de Tourly. Je ne cite de mes récoltes que les plantes non signalées dans la *Flore* de Cosson et Germain de Saint-Pierre.

Nymphæa permixta, *Carex ampullacea* dans les trous d'extraction de la tourbe.

Près du lavoir : *Orchis incarnata* L. (2); *O. ambigua* Kerner

---

(1) Plantes récoltées dans les marais de Liancourt par MM. Boudier, Parisot et Poisson : *Nymphæa permixta*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia vulgaris*, *Pedicularis palustris*, *Selinum Carvifolia*, *Liparis Lœselii*.

(2) Dans les prairies qui avoisinent les rivières des environs de Gisors, nous avons trouvé l'*Orchis angustifolia* et non l'*O. incarnata*.

(*O. incarnata* × *maculata*), *Carex Mairii; Pinguicula vulgaris*, au milieu du type plusieurs pieds d'une forme munie d'une hampe de 5 à 6 centimètres, portant au sommet une ombelle à 2-3-4 rameaux florifères.

Sur la route de Tourly, près de l'église : *Rosa stylosa; Orobanche Picridis* sur le *Crepis diffusa*. Cette Orobanche n'avait pas été récoltée depuis longtemps dans les environs de Paris, c'est dans la région de Provins qu'elle a été signalée dans la *Flore* de Cosson et Germain ; Graves ne la cite, dans le département de l'Oise, que dans la forêt de Compiègne.

M. Cornu entretient la Société d'une Cuscute du Turkestan dont la tige a la grosseur d'une plume de corbeau. Cette Cuscute est acclimatée au Muséum et vit sur le *Robinia*.

SÉANCE DU 24 JUILLET 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 juillet, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société la mort d'un de ses membres, M. Charles Arnaud, de Layrac (Lot-et-Garonne); il en a été informé par la lettre suivante :

LETTRE DE **MM. l'abbé GARROUTE et Louis AMBLARD** A MONSIEUR LE PRÉSIDENT.

Agen, le 20 juillet 1896.

Monsieur le Président,

Nous avons la douleur de vous annoncer aujourd'hui la mort d'un de nos estimés collègues, M. Charles Arnaud, de Layrac; il a succombé, le 17 juillet, à l'âge de cinquante-trois ans, foudroyé par une de ces maladies dont le germe s'était révélé depuis plusieurs mois sans doute, mais dont les effets, ne se trahissant qu'à la dernière heure, l'avaient entretenu dans une fausse sécurité.

Botaniste ardent et zélé, notre cher collègue avait découvert, dans notre région, de nouvelles espèces. Tout en nous prêtant un concours intelligent et actif à la rédaction d'une nouvelle Flore locale que nous préparons, il s'était livré depuis quelque temps à l'étude des Champignons du Lot-et-Garonne, et il les reproduisait à l'aquarelle avec un rare talent et un véritable succès; la veille encore de sa mort, il travaillait à cette riche collection.

Ce n'est point ici le lieu de faire l'éloge de M. Arnaud comme époux et comme père; qu'il nous suffise de dire qu'à ses funérailles toute la population de Layrac et des environs a tenu à honneur d'accompagner à sa dernière demeure celui qui, doué d'une nature gaie, franche et loyale, fut toujours un citoyen dévoué à son pays, en même temps que le plus sympathique des amis.

M. Arnaud faisait partie de plusieurs Sociétés pour l'échange des plantes ; il laisse un herbier important qui, nous l'espérons, sera sauvé par sa veuve du vandalisme qui n'atteint que trop souvent nos collections.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre plus entier dévouement.

M. Malinvaud rappelle que d'intéressantes observations ont été, à diverses reprises, communiquées à la Société par M. Charles Arnaud et insérées au Bulletin (1).

M. le Président annonce qu'un ancien membre démissionnaire, M. Georges Bouvet, directeur du Jardin botanique d'Angers, a été admis, sur sa demande, à faire de nouveau partie de la Société.

M. le D^r Avice, de Paimpol, dans une lettre adressée au Secrétaire général, annonce qu'il a récolté le *Solanum Dulcamara* L. var. *maritima* (*Dulcamara marina* Ray), qui forme de vastes tapis dans les galets du sillon Talbert, près de Paimpol et dans ceux de l'embouchure de la rivière de Lannion (Côtes-du-Nord). Il adressera prochainement à la Société une Note détaillée sur ce sujet (2).

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture de la Note suivante :

NOTE SUR L'*AETHIONEMA PYRENAICUM*, par **M. GIRAUDIAS**.

Ma Note sur cette plante ayant été reproduite en grande partie dans le Bulletin de la Société botanique de France (3), je demande à mes confrères la permission de répondre brièvement aux observations de MM. Rouy et Foucaud (*Flore de France*, III, p. 6).

Je ne suis pas moins que mes contradicteurs ami de la vérité, mais leur réponse est tellement *à côté* que je me demande s'ils ont lu ce qui a trait aux silicules caractéristiques de mon *Aethionema*

---

(1) Voy. notamment t. XXIV (1877), p. 266 [*Observ. sur le* Gladiolus Guepini] ; t. XXXVI (1889), p. 431 [Ceterach officinarum *var.* crenatum] ; t. XXXVIII (1891), p. 208, etc.

(2) Voy. plus loin, p. 415.

(3) Voy. le Bulletin, 1895, p. 374.

dimorphocarpum (Note, lignes 1 à 3 en remontant); dans tous les cas, ces silicules, telles que je les ai décrites et telles aussi que je les ai montrées vivantes à deux honorables professeurs de botanique à l'Université de Poitiers, nos collègues MM. Dangeard et Poirault, n'entrent expressément, ni virtuellement, dans la diagnose de la *Flore de France* (II, p. 98). Ces Messieurs me cherchent querelle sur le plus ou moins grand nombre de graines rencontrées par eux dans les silicules de l'*Aethionema pyrenaicum* que j'ai distribué à la *Société pour l'étude de la Flore de France.* J'avoue ne m'être pas livré à une étude si minutieuse de mes échantillons et que je crois avoir communiqué à la Société des parts identiques. Mais ce qui donne au dimorphisme des silicules dans les *Aethionema* de Foix une réelle importance, c'est qu'alors même qu'on supprimerait de leur description les caractères relatifs au nombre des loges, des graines, à la grandeur du fruit et à la direction des pédicelles, les seuls caractères que MM. Rouy et Foucaud aient retenus, les deux formes n'en demeureraient pas moins aussi différentes entre elles que peuvent l'être des silicules de *Lepidium* et de *Capsella* et, par suite, reconnaissables à l'œil le moins exercé. Je suis donc fondé à croire que mes savants confrères ne connaissent en aucune façon les deux plantes que j'ai signalées, ou que, par suite de la déformation que fait subir aux fruits la dessiccation, ils n'ont pu en discerner les véritables caractères. Mes collègues me diront peut-être que, même en admettant la différence que j'indique, tout cela n'est qu'une même espèce, et qu'il n'y a lieu de distinguer là ni variété ni sous-variété; mais alors je pense que, pour être logique, ils vont élaguer de leur œuvre toutes les variétés et sous-variétés qui n'ont pas une plus grande portée.

M. le Secrétaire général donne connaissance des communications suivantes adressées à la Société :

NOTE SUR QUELQUES *LOTUS* DE LA SECTION *TETRAGONOLOBUS*;

par **M. J. DAVEAU.**

Tel que le concevaient Scopoli (1), Mœnch (2) et plus tard De Candolle (3), le genre *Tetragonolobus* était bien caractérisé par ses légumes tétraptères et affectant chez la plupart des espèces cette forme quadrangulaire d'où lui vient son nom. Mais, depuis le milieu du siècle actuel, les Flores méditerranéennes ont fait connaître une espèce (*T. Requieni*), qui relie sans différences notables les *Tetragonolobus* aux *Lotus*, dont ils ne sont plus qu'une section pour quelques auteurs modernes.

Cependant le but de cette Note n'est pas d'établir la valeur générique des *Tetragonolobus*, mais seulement d'appeler l'attention sur quelques espèces litigieuses de ce groupe et, en particulier, sur le *Lotus conjugatus* de Linné comparé à celui des auteurs modernes.

I. — LOTUS (TETRAGONOLOBUS) CONJUGATUS L.

Les caractères attribués à cette espèce dans la plupart des Flores actuelles sont, en effet, en contradiction évidente avec la description princeps de Linné. Si nous ouvrons, par exemple, le *Species plantarum* (p. 1089), nous y voyons l'auteur caractériser ainsi son *Lotus conjugatus* :

« *L. leguminibus conjugatis* MEMBRANACEO-QUADRANGULIS, *bracteis oblongo ovatis.*

» *L. luteus siliqua angulosa. Boerhave. Lugdunobatav.*, 2, p. 37. »

Habitat : *Monspelii.*

Après Linné, la plupart des auteurs décrivent, sous les noms de *Tetragonolobus* ou de *Lotus conjugatus*, une ou plusieurs espèces dont les fruits sont, suivant les uns, « *teretibus* ou *subteretibus* ANGUSTISSIME ALATIS » (Duby, Seringe, De Candolle, Gussone,

---

(1) *Flora Carniolica*, édit. II, vol. 2, p. 87!

(2) Mœnch, *Methodus*, p. 164!

(3) *Prodromus systema nat.*, II, p. 215!

Bertoloni, etc.), et, suivant d'autres, aptères : « LEGUMINE APTERO » (Boissier, J. Ball, Willkomm, etc.).

Les divergences ne se produisent pas seulement sur le fruit, mais aussi sur la couleur des fleurs. Si Linné ne dit pas que son *Lotus* a les fleurs jaunes, il le laisse clairement entendre en citant en synonymie la phrase de Boerhave : « *Lotus luteus*... » Or Duby, Seringe, De Candolle, Boissier et MM. Burnat et Barbey attribuent au *L. conjugatus* des fleurs pourpres ou purpurines, tandis que Lamarck, Loiseleur, Mutel, Gussone, Bertoloni, etc., lui reconnaissent des fleurs jaunes, à l'instar de Linné.

Faisant allusion aux trois espèces qui, dans le « Species », précèdent le *L. conjugatus* : *L. siliquosus*, *L. maritimus*, *L. Tetragonolobus*, Linné ajoute en observation :

> « *Convenit cum tribus habitu, ætate, foliis, leguminibus, hirsutie; differt vero corollis duplo minoribus, leguminibus duobus, alis integris minus crispis, foliorum basi caulem non amplexante, sed ab opposito latere dehiscente.* »

Le savant Suédois ne trouvait donc entre les quatre espèces aucune différence dans le port, les feuilles, la pubescence, les légumes. Celles établies sur la base des feuilles ou plutôt des stipules plus ou moins embrassantes ne sont pas plus probantes ; en effet l'insertion des stipules est identique dans presque toutes les espèces, sauf chez le *L. siliquosus* où la concrescence avec le pétiole est plus accentuée. Restent les fleurs : « *duplo minoribus* », seul caractère concordant bien avec la plante des auteurs modernes.

En se reportant aux termes si précis de la diagnose linnéenne, on voit donc bien qu'il s'agit d'une espèce à légumes pourvus d'ailes membraneuses comme celles des *Tetragonolobus purpureus*, *biflorus* ou *siliquosus*. L'habitat indiqué par Linné et reproduit par plusieurs auteurs français ne fournit aucune indication utile ; le *T. siliquosus* est le seul *Tetragonolobus* croissant dans les environs de Montpellier. Jamais on n'y a signalé aucune autre espèce, même subspontanée, et les localités indiquées par Gouan (1) se rapportent évidemment à celles d'une forme biflore du *T. siliquosus* (2).

---

(1) Gouan, *Hortus regius Monspeliensis*, p. 394 !

(2) Loiseleur-Deslongchamps et Lapeyrouse indiquent encore le *Lotus conjugatus*, le premier en Auvergne, le second dans les Pyrénées. De Candolle

Les recherches dans l'herbier de Linné, auxquelles s'est très obligeamment prêté M. C.-B. Clarke, n'ont malheureusement pas fait la lumière sur ce sujet. L'échantillon étiqueté *Lotus conjugatus* présente deux gousses jeunes ne correspondant pas du tout à la diagnose linnéenne : « *leguminibus membranaceo-quadrangulis* », mais plutôt au type aptère (*Lotus Requieni* Mauri). Il est vraisemblable que cet échantillon n'a pris place dans l'herbier de Linné qu'après la publication du *Species*, du *Systema* et des éditions subséquentes de ces ouvrages, car on n'y trouve aucun changement à la diagnose primitive.

Voyons maintenant ce que disent du *Lotus conjugatus* les auteurs qui suivirent.

Miller (1) dit qu'il a les fleurs jaunes et que les légumes *cylindriques* sont *pourvus de quatre membranes* qui s'étendent d'une extrémité à l'autre du fruit.

Lamarck (2) reproduit la diagnose linnéenne, mais il ajoute le mot « *obscure* » qui en modifie considérablement le sens :

« *Lotus... leguminibus conjugatis*, OBSCURE *membranaceo-quadrangulis* »; il dit un peu plus loin : « Les fleurs sont jaunes, le calice est velu et divisé jusqu'en dessous de sa partie moyenne en cinq découpures étroites assez évasées. La corolle est une fois plus petite que celle du *L. siliquosus;* les gousses sont droites, assez glabres, longues d'environ un pouce et demi et presque cylindriques; cependant on peut y distinguer *quatre angles* formés par quatre feuillets membraneux *très étroits* qui s'étendent d'une extrémité à l'autre et règnent à peu de distance des bords de chacune des sutures. Cette plante croît aux environs de Montpellier et est cultivée au Jardin du Roi. »

Cette description, qui s'applique exactement au *L. conjugatus* de quelques auteurs (Gussone, Bertoloni, Battandier et Trabut), c'est-à-dire au *L. Gussonei* Huet, a dû être faite sur la plante cultivée au « Jardin du Roi ». Pour faire concorder sa diagnose avec celle de Linné, Lamarck s'est vu obligé d'ajouter le mot *obscure* qui en change la portée.

(*Flore française*, VI, p. 571) rectifia ces allégations, ce qui n'empêcha pas Mutel de retomber vingt ans plus tard dans la même erreur.

(1) *Dictionnaire des Jardiniers*, LOTUS, n° 13!

(2) Lamarck, *Dictionnaire*, III, 604!

Loiseleur-Deslongchamps (1) reproduit la diagnose linnéenne et cite les localités de Montpellier et d'Auvergne ; dans la deuxième édition publiée en 1828 (2), on lit :

« *Lotus pilosus subdecumbens, foliolis obovatis, floribus conjugatis, bracteis calyce longioribus. Flores lutei. In Pyrenæis, Arvernia et circa Monspelium?* ⊙. »

Dans le *Prodromus* de De Candolle (3), nous trouvons d'après Seringe une description analogue à celle de Lamarck :

« ... *Leguminibus glabris subteretibus angustissime alatis vix crispis. Seminibus ovato compressiusculis, nigris. Flores purpurei.* »

Les graines sont en réalité verdâtres et sphériques à la maturité ; elles ont été évidemment décrites sur des échantillons incomplètement mûrs. La couleur des fleurs est en contradiction avec Linné, Miller, Lamarck, etc. Cette fausse indication, venant d'un ouvrage réputé à juste titre comme une autorité, a sans doute contribué aux confusions que nous signalons plus loin.

Delessert (4) nous fait connaître la plante du *Prodromus* par une bonne gravure exécutée d'après un spécimen de l'herbier De Candolle, provenant des cultures du Jardin des Plantes de Paris. Une coupe du fruit montre bien les quatre petits angles. C'est évidemment la plante de Lamarck.

Avec Mutel, nous nous rapprochons très sensiblement de la diagnose linnéenne :

« ... Gousses glabres, longues de 12 à 16 lignes, épaisses d'une ligne 1/2 à 4 feuillets larges d'une ligne. Fleurs jaunes géminées. »

Les ailes du fruit auraient donc, d'après Mutel, 2 millimètres et demi de large (une ligne). Or, le fruit ayant une ligne et demie d'épaisseur, la largeur des ailes atteindrait donc les deux tiers de la largeur de la gousse (5) !

De même que Loiseleur, Mutel indique le *T. conjugatus* à Montpellier, dans les Pyrénées, en Auvergne. Nous avons dit plus haut ce qu'en pensait De Candolle.

---

(1) *Flora gallica* (1806), p. 488 !

(2) *Ibid.*, édit. II, pars 2, p. 136 !

(3) *Prodromus*, II, p. 115 !

(4) *Icones selectæ plantarum*, III, t. 66 !

(5) Grâce à l'obligeance du professeur Lachmann de Grenoble, nous avons pu voir l'herbier Mutel. L'unique échantillon de cet herbier étiqueté *Lotus conjugatus* provient des cultures du Muséum de Paris ; c'est la plante décrite

Une autre description du *Lotus conjugatus* nous est donnée par Gussone (1); nous en extrayons les caractères relatifs à la couleur des fleurs et à la structure des légumes :

« ... *Flores sæpius duo pallide lutei (non purpurei), leguminibus glabris subteretibus angustissime alatis.* »

Et un peu plus loin :

« ... *Legumine diametro vix lineari angustissime alato, quo charactere præsertim a Loto Tetragonolobo et bifloro primo intuitu dignoscitur.* »

Cela est nettement exprimé et ne concorde guère avec l'observation du *Species*, où il est dit que les fruits du *L. conjugatus* et ceux des *L. Tetragonolobus* et autres se ressemblent. Il semble donc bien évident que la plante de Gussone n'est pas celle de Linné.

A son tour, Bertoloni (2) dit également :

« *Legumen teres, angustum breviter et incurve rostratum... suturis alæ angustissimæ utrinque marginatis.* »

Il dit aussi à propos de la fleur :

« *Corolla pallide lutea siccando crocea.* »

Ce qui explique pourquoi De Candolle étudiant le *L. conjugatus* sur le sec, comme il le dit par les initiales « v. s. », lui attribue des fleurs rouges. Mais cette explication ne saurait être applicable au *L. conjugatus* des flores d'Espagne et d'Orient, espèce bien différente, aux fleurs bien réellement rouges et aux légumes aptères.

Pour Bentham et Hooker (3), le légume est parfois aptère, parfois muni de quatre ailes étroites :

« *Legumen variat nudum vel anguste quadrialatum.* »

---

par Lamarck, c'est également celle figurée par Delessert. Or, dans cet échantillon, les ailes du fruit n'excèdent pas un millimètre; il y a donc, comme pour Linné, discordance entre le texte de l'ouvrage et l'herbier. Cet échantillon porte la date de 1827, mais il est vraisemblable qu'il n'est entré dans l'herbier Mutel qu'après la publication de sa Flore qui date de 1834.

(1) *Floræ siculæ Synopsis*, II, p. 350!

(2) *Flora italica*, VIII, p. 213!

(3) *Genera plantarum*, I, pars 2, p. 491!

Boissier (1) est du même avis; mais, pour cet auteur, c'est le type qui est aptère, tandis que la plante à légumes étroitement ailés constituerait une curieuse variété spéciale à la Sicile :

« *Planta e Sicilia varietatem notabilem leguminibus anguste-alatis sistit.* »

Cette manière de voir est également celle de J. Ball (2), qui indique le *L. conjugatus* au Maroc d'après un échantillon de l'herbier de Schousboe vérifié par Cosson. Ball ajoute comme Boissier :

« *Varietas in Sicilia legumine sub-alato.* »

Disons tout de suite que Boissier (3), Ball, Bentham et Hooker confondent sous le nom de *Lotus conjugatus* deux espèces bien distinctes, l'une à fleurs jaunes et à légumes munis de quatre angles (*Tetragonolobus Gussonei* Huet), l'autre à fleurs rouges et à légumes aptères (*Tetragonolobus Requieni* Fischer et Meyer). Ces deux espèces ont été distinguées depuis par MM. Battandier et Trabut (4), mais le *T. Requieni* figure dans leur *Flore* sous le nom de *T. guttatus* Pomel.

Bien qu'il n'ait pas vu le *T. conjugatus* espagnol, Willkomm (5) en dit : « *leguminibus apteris... corolla dilute purpurea* », en s'inspirant évidemment du *Flora Orientalis*. C'est bien au *T. Requieni* qu'appartiennent en effet tous les échantillons espagnols que nous avons eus sous les yeux, ainsi que la plante des Baléares de MM. Burnat et Barbey (6).

Pour clore cet exposé, nous ferons remarquer que Nyman (7), tout en considérant comme deux espèces distinctes les *Lotus conjugatus* et *Requieni*, établit pour la seconde espèce une synonymie erronée. Nyman rapporte en effet le *T. Gussonei* Huet (*L. conjugatus* Gussone non L.) au *L. Requieni*, tandis qu'en réalité le *T. Gussonei* est identique au *T. conjugatus* de Lamarck, De Candolle, etc.

---

(1) *Flora Orientalis*, II, p. 116!

(2) *Spicilegium floræ maroccanæ*, p. 425!

(3) Boissier ne connaissait probablement pas le *Tetragonolobus Requieni;* cette espèce est largement représentée dans son herbier, mais tous les exemplaires portent le nom de *T. conjugatus*, tandis que, sous celui de *T. biflorus* var. *Requieni*, figure une forme à peine distincte du *T. biflorus*.

(4) *Flore d'Algérie*, I, 244. — Ces auteurs citent Munby en synonymie du *Tetragonolobus conjugatus*. Or l'exemplaire recueilli par Munby (ex herb. Boiss.) se rapporte au *T. Requieni!*

(5) *Prodromus Floræ hispanicæ*, III, 838!

(6) *Notes sur un voyage botanique dans les Baléares*, pp. 37-39! — Tout en se rangeant à l'opinion de Boissier, MM. Burnat et Barbey font des réserves très largement motivées dans des notes restrictives. L'autorité des écrits et de l'herbier de Boissier les a seule empêchés de considérer l'espèce des Baléares comme distincte de celle de Sicile, mais ils en avaient reconnu les notables différences (voy. *l. c.*).

(7) *Conspectus floræ europeæ*, p. 181.

Résumant toutes ces opinions contradictoires, nous arrivons aux conclusions suivantes :

1° D'après Linné, Miller, Sprengel, Mutel, le *Lotus* (*Tetragonolobus*) *conjugatus* a les légumes quadrangulaires et munis d'ailes membraneuses (1).

2° Ces légumes sont cylindriques et très étroitement ailés d'après Lamarck, Seringe, De Candolle, Delessert, Bertoloni, Gussone, Battandier et Trabut.

3° D'après Bentham et Hooker, Boissier, J. Ball, ces légumes seraient variables et se présenteraient tantôt ailés, tantôt aptères.

4° La fleur est jaune, d'après Linné, Miller, Lamarck, Sprengel, Mutel, Loiseleur, Bertoloni, Gussone; tirant sur l'orangé, d'après MM. Battandier et Trabut; rouge, d'après Seringe et De Candolle, Boissier, Willkomm et MM. Burnat et Barbey.

En réalité, le nom de *Lotus conjugatus* doit rester exclusivement appliqué à la plante énigmatique du *Species*, laquelle, selon toute vraisemblance, n'est autre qu'une forme biflore du *T. siliquosus*. Il est donc impossible de le conserver pour le *Lotus* (*Tetragonolobus*) *conjugatus* des auteurs, lequel du reste représente deux espèces dans la plupart des cas, ni pour l'une quelconque de ces deux espèces (*Tetragonolobus Gussonei* et *T. Requieni*), dont nous donnons ci-après les caractères différentiels, la bibliographie et la distribution géographique.

---

(1) C'est bien ce qu'avait compris Poiret (*Voyage en Barbarie*), quand il prit pour cette espèce le *T. biflorus*, qui, sauf la dimension des fleurs, répond bien à la diagnose linnéenne. Les méprises de Gouan, Lapeyrouse, Loiseleur, Mutel s'expliquent de même. Quant à l'interprétation de Bentham et Hooker, Boissier, Ball, Wilkomm, etc., elle est évidemment basée sur l'échantillon de l'herbier de Linné, bien qu'à notre avis les textes doivent toujours prévaloir sur les exsiccatas.

TETRAGONOLOBUS GUSSONEI Huet, exsicc.

Plantæ siculæ 1855! — *Lotus conjugatus* Lamk, *Dict.* III, p. 604! non Linn. — Gussone, *Floræ siculæ Synopsis*, II, 350! — Bertoloni *Flora ital.* VIII, p. 213! — *Tetragonolobus conjugatus* Link, *Hort. Berol.* II, p. 264! — Seringe ap. DC., *Prodrom.* II, p. 215! — Delessert, *Icones select. plant.* III, tab. 66! — Battandier et Trabut, *Flore d'Algérie*, I, p. 244! *exclus. synon.*

Plante *dressée* plus ou moins pubescente, à poils courts, rares, *dressés ou appliqués.* Stipules *ovales lancéolées* acuminées. Feuilles *ovales* ou *obovales-lancéolées* acuminées, *bractées* de même forme *dépassant le calice de plus d'un tiers.* Calice à divisions égalant 2-3 *fois la longueur du tube. Fleurs* d'un *jaune pâle*, rougeâtres après dessiccation. *Gousse toruleuse, droite* (ou rarement arquée à convexité ventrale), *obtuse* et brusquement terminée par un bec très court. *Quatre ailes étroites dont deux à chaque suture.* — Varie à divisions calicinales plus courtes (n'excédant pas plus de deux fois la longueur du tube), à fruit plus large (5-6 mm.), à ailes moins proéminentes, réduites à quatre angles : var. *stenopterus.*

TETRAGONOLOBUS REQUIENI Fisch. et Mey.

Index Hort. Petropol., 1835, p. 23! (nom. nudum.); *Lotus Requieni* Mauri (1830), in Tenore, *Succinta relaz. viagg. Abruzzo*, p. 81, n° 707 (nom. nud.). — Sanguinetti, *Centur. tres Prodr. fl. romanæ add.*, pp. 106-107! — Bertoloni *Flora italica*, VIII, p. 214! — *Tetragonolobus guttatus* Pomel (1874), *Nouv. matér. pour la fl. atlantique*, p. 182! — Battand. et Trabut, *Fl. Algérie*, I, p. 244! — *Tetragonolobus conjugatus* Boissier, *Flora Oriental.* II, p. 116. — Willkomm et Lange, *Prodr. fl. hispan.* III, p. 338! — *Lotus conjugatus* J. Ball. *Spicileg. fl. maroccanæ*, p. 425! — Burnat et Barbey, *Notes voyage Baléares*, p. 37, — NON LINNÉ.

Plante *décombente*, très mollement velue, *à longs poils étalés.* Stipules *presque en cœur, ovales orbiculaires* obtuses ou brusquement acuminées. Feuilles *rhomboïdales cunéiformes*, obtuses ou brusquement acuminées mucronées. Bractées de même forme à folioles latérales *égalant le calice*, quelquefois *plus courtes*, la médiane un peu plus longue. Calice à divisions égalant *deux fois la longueur du tube ou plus courtes. Fleurs rouges*, étendard rose extérieurement, rouge en dedans ainsi que les ailes, carène jaunâtre. *Gousse lisse arquée à son extrémité* (à concavité ventrale), *atténuée en un bec recourbé. Suture supérieure* présentant un sillon formé par *deux lignes saillantes à la place des ailes, suture inférieure non ailée, mais épaissie et saillante en bourrelet arrondi.*

AIRE GÉOGRAPHIQUE.

TETRAGONOLOBUS GUSSONEI Huet.

La Sicile : Huet du Pavillon! Mai 1855 (ex herb. Boiss.). Jan! (ex herb. Burnat).

Tunisie : Si Karfala, A. Roux! Juin 1881 (avec *T. biflorus*).

Algérie (?), Alger : Le Sauvage (1).

TETRAGONOLOBUS REQUIENI Fisch. et Mey.

Grèce : Schlumberger, 1872! (ex herb. Boiss.).
Italie : Mauri, Abruzzes (in Tenore).
Macchia Mattei, près Rome : Rolli! (Comm. cl. prof. U. Martelli).
Armitage, Sanguinetti! A. Terracc.! (Comm. cl. prof. R. Pirotta!).
Corse? : Requien (ap. Delile (2) in sched.).
Baléares : Boissier! Burnat! Barbey!
Espagne : Fauché! Reuter!, 1849 (herb. Boiss.).
Maroc : Broussonet! Schousboe, n° 43! Boissier et Reuter!
Algérie : Munby! (ex herb. Boiss.), Warion, exsicc., n° 48! (ex herb. Burnat).
Asie-Mineure : Fleischer, *Unio itiner.*, 1827! Balansa! exsicc., n° 43 (ex herb. Boiss.).

TABLE SYNONYMIQUE.

Lotus conjugatus Linn. Miller, Sprengel, Willd. = *Tetragonolobus conjugatus* (L. sub *Loto*).
— Poiret.................... = *T. biflorus* Seringe.
— Gouan, Lapeyrouse, Loiseleur, Mutel, *et auct. gall*....... = *T. siliquosus* Roth.
— Lamarck, Seringe, De Candolle, Delessert, Gussone, Bertoloni, Battandier et Trabut. = *T. Gussonei* Huet.
— Munby, Cosson, Reuter, Burnat, Barbey, Willkomm... = *T. Requieni* Fisch. et Mey. (Mauri sub *Loto*).

---

(1) Nous devons à l'obligeance de M. Battandier la communication de l'échantillon trouvé par Roux à Si Karfala et celui de Le Sauvage qui porte « Alger » pour toute indication. Nous avouons avoir quelques doutes sur la spontanéité de l'échantillon de Le Sauvage, il ne porte pas de localité précise, et l'espèce dont il s'agit n'a jamais été trouvée par les nombreux botanistes qui ont parcouru l'Algérie et surtout les environs d'Alger.

(2) L'herbier de l'Institut botanique de Montpellier renferme deux échantillons, dont l'étiquette indique une origine corse, mais provenant tous deux de cultures. C'est pourquoi nous n'indiquons l'indigénat en Corse qu'avec la plus grande réserve. L'une des étiquettes, écrite par Delile, est ainsi rédigée : « *Lotus... de Corse, de Requien*, h. p. sept. 1835 » (h. p. évidemment pour *Hortus parisiensis*). L'autre échantillon est étiqueté ainsi de la main de Dunal : « *Planta corsica. — Semina verosimiliter ab hortis anglicis instructa a cl. Webb accepta.* — Webb., 26 sept. 1838. »

Le *Lotus* (*Tetragonolobus*) *Requieni* n'est cité en Corse, croyons-nous, dans aucune publication française et nous n'en connaissons aucun échantillon spontané de cette provenance; nous le citons seulement sur la foi de Delile et de Dunal, en faisant observer qu'il n'y serait nullement en dehors de sa région.

Lotus conjugatus Bentham et Hooker, J. Ball, Boissier	=	*T. Requieni* Mauri (*pro maxima parte*) et *T. Gussonei* (annot.).
Lotus guttatus.. Pomel	=	*T. Requieni* F. et M.

II. — LOTUS (TETRAGONOLOBUS) BIVONEUS Gussone.

Une confusion analogue à celle que nous venons d'exposer pour le *Lotus conjugatus* L. règne également pour le *L. Bivoneus* Gussone.

L'auteur en fait tout d'abord une variété *à fleurs jaunes* du *L. Tetragonolobus* L. (1); on pourrait croire qu'il s'agit du *L. biflorus* Desr., si Gussone ne décrivait cette espèce à la suite.

D'autre part, Bertoloni (2) rapproche le *L. Bivoneus* du *L. siliquosus* et le place entre ce dernier et le *L. Tetragonolobus;* le *Lotus biflorus* vient en quatrième lieu, c'est-à-dire après ces trois espèces. Cependant la description de Bertoloni semble corroborer l'opinion de Gussone, car la structure du calice se rapporte plutôt au *L. Tetragonolobus* qu'au *L. siliquosus*. Bertoloni dit en effet :

> « *Calyx hirsutus, laciniis lanceolatis acutis dense ciliatis tubo duplo longioribus.* ».

Ce caractère des *dents* du calice deux fois *plus longues que le tube* sépare immédiatement le *L. Bivoneus* des *L. siliquosus* et *L. biflorus*, dont le *tube* calicinal est *bien plus long que les dents*.

Enfin, d'après Nyman (3), le *L. Bivoneus* Guss. serait représenté par les échantillons de Huet (4). Or, sur ces exemplaires, le calice a le *tube plus long que les dents*. La plante de Huet est du reste spécifiquement inséparable du *T. biflorus*, dont elle peut à la rigueur constituer une variété à pédoncules uniflores (5), rare-

---

(1) *Lotus Tetragonolobus* var. β. (in Gussone, *Floræ siculæ Synopsis*, II, p. 349). L'auteur ajoute : « *Varietas* β. *quoad flores L. siliquoso similis, sed indicatis characteribus diversa et in hac habitus gracilior, carina rostro breviore instructa, pedunculi semper uniflori. — An species propria* L. Bivoneus *appellanda. Sicilia : in pratis et arvis pr. Girgenti.* »

(2) *Flora italica*, VIII, p. 210.

(3) Nyman, *Conspectus floræ europææ*, p. 181.

(4) *Tetragonolobus biflorus* Huet du Pavillon, *Plantæ siculæ*, exsicc. ann. 1855 !

(5) Les échantillons de *T. biflorus* provenant d'Italie ou de Sicile ont presque toujours les pédoncules uniflores ou très rarement biflores (Todaro *Fl. sicula*

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES DE *TETRAGONOLOBUS*.

A. **Divisions calicinales plus courtes que le tube cylindrique.**
  I. Stipules sessiles, fleurs jaunes.
    * Plantes vivaces, gousses de 50 mm. sur 5 mm., bordées de quatre ailes plus étroites que le diamètre de la gousse. Plante glabre à feuilles charnues....... 1. *T. siliquosus* Roth et var. *maritimus* DC.
    ** Plantes annuelles, gousses de 37 mm. sur 8 ou 9 mm.
      † Ailes égalant ou dépassant en largeur le diamètre du fruit; pédoncules ordinairement à 2-4 fleurs.............................. 2. *T. biflorus* Desr.
      †† Ailes plus étroites que le diamètre du fruit (2 mm.), celles de la suture inférieure presque nulles; pédoncules uniflores, très rarement biflores. 3. *T. Bivoneus* (ap. Nyman, non Bertol., an. Gussone?).
  II. Stipules pétiolulées, fleurs rouges........................................ 4. *T. Wiedemanni* Boiss.

B. **Divisions calicinales plus longues que le tube campanulé.**
  I. Gousses de 5 à 8 mm. de diamètre, quatre ailes égalant ou dépassant en largeur le diamètre du fruit.
    * Divisions du calice lancéolées.................................... 5. *T. purpureus* Mœnch.
    ** Divisions calicinales sublinéaires, fleurs plus petites.................... 6. *T. palæstinus* Boiss.
  II. Gousses de 4 à 6 mm. de largeur, ailes plus étroites que le fruit ou nulles.
    * Fleurs jaunes; fruit bordé de quatre ailes très étroites. Plante à poils dressés ou appliqués... 7. *T. Gussonci* Huet.
    ** Fleurs rouges; deux lignes proéminentes en place d'ailes sur la suture supérieure; suture inférieure non ailée, épaissie et saillante en bourrelet arrondi. Plante très velue à poils toujours étalés.................... 8. *T. Requieni* Fischer et Mey. (*T. guttatus* Pomel).

ment biflores; les ailes du fruit sont aussi beaucoup plus étroites que dans l'espèce type.

En résumé, le *Lotus Bivoneus* serait, d'après Gussone, voisin du *L. Tetragonolobus*, ce qui découlerait également de la description de Bertoloni, bien que cet auteur le rapproche du *L. siliquosus*. Mais, d'après l'échantillon cité par Nyman, le *L. Bivoneus* serait une variété du *L. biflorus*.

Cette question ne peut s'élucider que par l'examen de l'échantillon type de l'herbier de Gussone, dont nous n'avons pu obtenir communication.

Le *T. siliquosus*, l'espèce la plus répandue, habite le nord de l'Afrique et toute l'Europe jusqu'en Scandinavie.

Nous avons donné plus haut la distribution géographique du *T. Requieni;* rappelons qu'il habite tout le bassin méditerranéen, sauf la partie nord-est, et que le *T. Gussonei* est localisé en Sicile, en Tunisie et peut-être en Algérie.

Les autres espèces, de même que les deux précédentes, ont un habitat essentiellement méditerranéen.

Le *T. purpureus*, le plus répandu de tous, se rencontre dans tout le bassin méditerranéen, sauf dans la partie orientale, où il est remplacé par le *T. palæstinus* qui n'en est qu'une variété.

Le *T. biflorus* habite l'Algérie, le sud de l'Italie et la Sicile. Nous avons vu qu'il présente deux formes, l'une pluriflore spéciale au nord de l'Afrique, l'autre uniflore ou rarement biflore pour la Sicile et l'Italie.

Enfin le *T. Wiedemanni* est spécial à la Grèce.

CONTRIBUTION A LA FLORE BRYOLOGIQUE DES ENVIRONS DE PARIS (2e Note);

par **M. G. DISMIER.**

La Note que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui à la Société botanique contient le résultat de mes herborisations pendant l'hiver dernier et le printemps de cette année. Ces deux saisons ayant été particulièrement favorables au développement des Muscinées, j'ai pu poursuivre, dans l'est des environs de Paris et

---

exsicc., n° 1186! Heldreich, 1840! Dr Ross, 1892! Huter, Porta et Rigo, *exsicc.*, n° 249! ex herb. Boiss. et herb. Burnat); il n'est pas rare, au contraire, de compter trois et quatre fleurs sur les pédoncules des échantillons algériens, lesquels sont très rarement uniflores.

principalement en Brie, mes recherches bryologiques. Par suite, on trouvera dans ce travail l'indication d'un certain nombre de localités nouvelles pour des Mousses peu communes. De plus, j'ai cru devoir citer quelques espèces relativement assez répandues dans la région parisienne, pensant donner un aperçu plus général sur la répartition de ces végétaux dans cette contrée inexplorée par les bryologues.

Cette communication fait donc suite à celle insérée dans le Bulletin de la fin de l'année dernière (séance du 13 décembre 1895).

GYROWEISIA TENUIS Schpr. — Rochers calcaires, près de Grisy. — St.

EUCLADIUM VERTICILLATUM Br. Eur. — Même localité. — St.

En février dernier, j'ai visité à nouveau Périgny, où j'avais signalé, dans ma précédente Note, cette Mousse à l'état stérile comme très abondante. Cette seconde course m'a permis de la recueillir couverte de capsules. L'*E. verticillatum* fructifie assez souvent dans le Jura et la région méditerranéenne; mais, à ma connaissance, il n'a pas encore été observé en cet état dans nos environs.

FISSIDENS EXILIS Hedw. — Sur l'argile à meulière, forêt de Crécy. — Fr.

F. INCURVUS Schw. — En mélange avec *F. bryoides;* bois de Saint-Martin, près Gurcy-le-Châtel. — Fr.

SELIGERIA CALCAREA Br. Eur. — Rochers calcaires (Travertin de Champigny) à Suisnes. — St.

PHASCUM CURVICOLLUM Hedw. — Talus marneux, à Longueville. — Fr.

DIDYMODON LURIDUS Br. Eur. — Assez répandu dans l'Est : Périgny, Longueville, Bray-sur-Seine, Gurcy-le-Châtel et Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux. — St.

TRICHOSTOMUM TOPHACEUM Hedw. — Dans la nouvelle herborisation faite à Périgny, dont je parle plus haut, j'ai également trouvé ce *Trichostomum* en fruits.

BARBULA MEMBRANIFOLIA Hook. — Mortier d'un mur, à Villecresnes. — Fr.

B. **Hornschuchiana** Schp. — Environs de Gurcy-le-Châtel. — Fr.

B. **squarrosa** De Not. — Sablière d'Yerres. — St.

B. **inermis** Bruch. — Parapet bordant un fossé, près du pont de Soignolles et dans les joints des vieux murs du château de La Grange. — Fr.

Cette Mousse, répandue dans le midi de la France, paraît jusqu'à présent très rare pour nos environs. Elle a été indiquée, il y a environ vingt-cinq ans, par MM. Roze et Bescherelle, à Meudon, sur les murs des Fonceaux et au Petit-Bicêtre ; depuis elle n'a été retrouvée dans aucune autre localité.

Les échantillons que j'ai recueillis me paraissent bien caractérisés et se rapporter complètement à la diagnose donnée dans l'ouvrage classique de M. l'abbé Boulay, sur les « Mousses de France ». Je les ai, de plus, comparés avec un certain nombre de spécimens recueillis dans le Midi et l'Algérie ; cet examen m'a permis de conclure à l'existence définitive de ce *Barbula* dans notre région, la plante de Meudon laissant quelques doutes.

Barbula latifolia Br. Eur. — Commun dans la vallée de l'Yerres. De l'embouchure de cette rivière à sa source, je l'ai trouvé à presque toutes les localités que j'ai visitées; mais il y est fort rare en fruits. C'est encore à Périgny que j'ai pu recueillir quelques capsules.

B. **Brebissonii**. — Il en est de même pour ce *Barbula*, les troncs d'arbres du cours de l'Yerres en sont littéralement couverts, notamment aux environs de Suisnes. Je l'ai également observé sur les arbres qui bordent la Grande-Noue, petit affluent de la Seine. Ce cours d'eau traverse la grande plaine d'alluvions modernes comprise entre Flamboin et Montereau. — St.

Cinclidotus fontinaloides Pal.-Beauv. — Signalé, dans la *Flore* de Chevallier, comme très commun dans la rivière de Crosnes (Yerres); il y est en effet abondant et en bel état de fructification, sur les pierres, dans les parties asséchées de cette rivière, particulièrement à Soignolles et à Suisnes.

Grimmia orbicularis Br. Eur. — Sur les murs, à Périgny, à Mandres et au château de La Grange. — Fr.

Ulota crispa Brid. — Troncs d'arbres, à Suisnes et à Gurcy-le-Châtel. — Fr.

Orthotrichum tenellum Bruch. — Troncs de Peuplier, près d'Ozouer-le-Voulgis, de Gurcy-le-Châtel et de Port-Montain. — Fr.

O. obtusifolium Schrad. — Cette Mousse, considérée jusqu'à présent comme une rareté pour la flore parisienne, me paraît, au contraire, assez répandue, tout au moins dans l'Est : marais de Bonneuil, Soignolles, Flamboin (recueillie sur Peupliers); au bois de La Grange, près de Limeil (sur Orme); à Grisy (sur vieux ceps de Vigne). — St.

J'ai cependant trouvé quelques capsules de cette Mousse si rarement fertile; à Suisnes et à Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux (sur Peupliers).

Mnium punctatum L. — Forêt de Crécy. — St.

Bryum torquescens Br. Eur. — Mur, à Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux. — Fr.

B. bimum Schrad. — Sur les bords d'une mare, près Flamboin.— Fr.

Cryphæa heteromalla Mohn. — Troncs de Sapin, à Suisnes et à Soignolles. Çà et là, entre Flamboin et Hermé, à la base des troncs d'arbres qui bordent la Grande-Noue. — Fr.

Leucodon sciuroides. — Fructifié aux environs de Gurcy-le-Châtel.

Thuidium recognitum Lindb. — Entre Brie-Comte-Robert et Combs-la-Ville et près de Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux. — St.

Cylindrothecium concinnum Schp. — Longueville et Suisnes. — St.

Brachythecium salebrosum Schp. — Talus, à Longueville. — Fr.

B. glareosum Schp. — On trouve fréquemment ce *Brachythecium* en Brie : forêt de Crécy, de Villefermoy, de Saint-Martin, de La Grange. — St.

B. plumosum Schp. — Cette Mousse, qui appartient aux terrains siliceux purs, végétait, garnie de capsules, sur les meulières disséminées dans les ruisseaux descendant de la forêt de Crécy au Grand-Morin, près Mortcerf.

Scleropodium illecebrum Br. Eur. — Talus ombragés, bois de La Grange, près Limeil et bois de Vitry, aux environs d'Ozouer-le-Voulgis. — St.

EURHYNCHIUM CRASSINERVIUM Br. Eur. — Bois de Saint-Martin et forêt de Crécy. — St.

E. TENELLUM Milde. — Assez commun dans l'Est. Partout où viennent affleurer des roches calcaires on trouve cette Mousse : Créteil, Chennevières, Longueville, La Ferté-sous-Jouarre.

AMBLYSTEGIUM IRRIGUUM Br. Eur. — Barrage de l'Yerres, près Périgny. — St.

HYPNUM RUGOSUM Ehr. — Sur le diluvium, à La Varenne. — St.

H. ARCUATUM Lindb. — Allées humides de la forêt de Crécy. — St.

H. PALUSTRE L. — Sur les pierres d'un ruisseau, près Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux. — Fr.

FOSSOMBRONIA PUSILLA Dum. — Bois de La Grange et environs d'Ozouer-le-Voulgis (Sables dits de Fontainebleau).

FEGATELLA CONICA Corda. — Bords du Grand-Morin, à Faremontiers.

REBOULIA HEMISPHÆRICA Raddi. — Dans un chemin creux, au Mont-Griffon, près Yerres.

CONTRIBUTION A LA FLORE ALGOLOGIQUE DE LA HAUTE-AUVERGNE;

par **M. Maurice GOMONT**.

Les Algues énumérées dans cette Note proviennent toutes, ou peu s'en faut, de récoltes personnelles faites pendant les mois d'août et de septembre dans quelques localités du Cantal. Cette courte liste ne représente par suite que très imparfaitement la végétation algologique de la Haute-Auvergne; des recherches plus suivies, embrassant des localités plus nombreuses et des saisons plus variées, seraient indispensables pour arriver à la rédaction d'un Catalogue à peu près satisfaisant.

Si incomplets que soient ces documents, ils nous ont paru cependant mériter d'être publiés, étant donné le peu que l'on sait à cet égard sur le territoire où ils ont été recueillis. Rien en effet, croyons-nous, n'a paru sur les Algues de la région, à l'exception d'un travail du frère Héribaud, restreint au seul groupe des Diatomées (1). Mentionnons cependant aussi une Note de M. Bornet, publiée dans le Bulletin de la Société, sur les *Algues de la Haute-Vienne contenues dans l'Herbier de Lamy de la Chapelle* (1) et où se trouvent énumérées neuf espèces de la Haute-Auvergne; nous les mentionnons ci-après (2).

---

(1) *Les Diatomées d'Auvergne*, par le frère Héribaud-Joseph, 1893.

La région que nous avons explorée s'étend, de la petite ville de Murat jusqu'à Vic-sur-Cère, à travers la partie la plus élevée du massif cantalien. Elle est limitée vers le N.-O. par les vallées de Mandailles et de Dienne, qui descendent l'une et l'autre du puy Mary; vers le S.-E. par la vallée d'Albepierre, les pâturages des Prats-de-Bouc, le Plomb du Cantal et les hauts plateaux qui dominent la Cère. Les vallées de la Cère et de l'Alagnon la traversent. Ce territoire exploré par la Société botanique en 1879 (session d'Aurillac) présente, comme on sait, un caractère alpestre bien tranché. Le fond des vallées est occupé par des prairies irriguées et quelques champs de céréales, les pentes par des forêts résineuses, les sommets et les plateaux par d'immenses pâturages souvent tourbeux. L'altitude y éprouve des variations considérables. De 700 mètres à Vic-sur-Cère et de 900 mètres environ à Murat, sur les deux versants opposés du massif montagneux, elle atteint 1787 mètres au puy Mary et 1858 mètres au Plomb du Cantal.

Outre cette partie élevée de la chaîne, j'ai visité encore quelques points du Cézallier, à l'ouest de Massiac, sur le cours inférieur de l'Alagnon. L'altitude n'est plus que de 500 mètres à Massiac; elle varie de 600 à 800 mètres sur les sommets environnants; aussi la flore, soit herbacée, soit ligneuse, a-t-elle perdu en grande partie son caractère montagnard et compte-t-elle déjà, dans la vallée de l'Alagnon, quelques espèces méridionales.

Il est à peine besoin de rappeler que toute cette contrée est recouverte de roches et de déjections volcaniques reposant sur un massif de roches cristallines. Nous n'avons rencontré ces dernières qu'aux environs de Massiac où les vallées ont été creusées dans des masses de gneiss et de micaschiste couronnées par de hautes murailles basaltiques, sections verticales des nappes ignées qui se sont épanchées sur les plateaux. Au centre de la chaîne, au contraire, les vallées, si profondes qu'elles soient, n'arrivent pas jusqu'au soubassement granitique. La végétation y a partout pour substratum des roches éruptives, andésite compacte ou à l'état de brèche, cinérite, basalte et phonolite.

---

(1) Éd. Bornet, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVIII, p. 247, 1891.

(2) Nous ne citerons que pour mémoire un travail intitulé : *Quelques mots sur les Lichens et les Algues du département du Puy-de-Dôme*, par M. Roujou, Chalon-sur-Saône, 1878. L'auteur ne paraît pas suffisamment au courant des matières qu'il a traitées.

Considérées au point de vue restreint qui nous occupe, les stations végétales de la région peuvent se partager en trois catégories : les eaux dormantes, les ruisseaux ou rivières, les sols et les rochers humides.

Dans la partie de l'Auvergne que nous avons parcourue, il n'existe aucune étendue un peu considérable d'eau stagnante. Point d'étangs, ni de ces lacs profonds et limpides remplissant d'anciens cratères, comme on en observe sur les flancs du Mont-Dore. Aussi les Oscillariées et surtout les Confervacées ne figurent-elles qu'en petit nombre dans le produit de nos herborisations. En somme, les seules localités rentrant dans la catégorie des eaux dormantes sont ici les petites mares tourbeuses disséminées çà et là dans les forêts et fréquentes sur les pâturages des plateaux. On y trouve de nombreux représentants de la famille des Desmidiées et la liste que nous en donnons serait, sans nul doute, considérablement accrue par celui qui pourrait consacrer un certain temps à la recherche et au triage de ces petites espèces.

Les cours d'eau rentrent presque tous dans la classe des torrents; car l'Alagnon, déjà large et profond à Massiac, y est encore fort rapide. Ce sont, du reste, les moins considérables de ces cours d'eau qu'habitent de préférence les plantes dont nous nous sommes occupé; encore y sont-elles restreintes à quelques genres, tels que les *Nostoc*, *Lemanea*, *Auduinella*.

Outre ces ruisseaux à allure torrentielle, on en rencontre çà et là, sur les plateaux, dont le régime est tout différent. Il existe par exemple, dans les pâturages des Prats-de-Bouc, au sud du Plomb du Cantal, un abondant système de ruisselets sinueux auxquels la faible inclinaison du terrain ne peut imprimer un mouvement rapide. Leur vitesse ne s'accélère que là où un brusque abaissement du sol amène la formation de petites cascades. Les bords de ces ruisseaux sont fréquemment marécageux, peuplés de Mousses aquatiques et la végétation y est identique à celle des mares tourbeuses situées à la même altitude. Sur les roches inondées, où le ruisseau forme cascade, nous avons trouvé des Algues vertes filamenteuses, Ulotrichées et Confervées.

Beaucoup plus variée est la végétation des localités de la troisième catégorie; nos meilleures récoltes proviennent même des rochers suintants ou éclaboussés par l'eau des cascades. Là on voit souvent la roche disparaître sous d'épaisses couches de gelée d'un brun verdâtre formées de Palmellacées et de Chroococcacées, au milieu desquelles vivent des colonies de Nostocacées, des Desmidiées et même des Zygnémées, ces dernières par malheur habituellement stériles.

Parmi les localités les plus riches, nous citerons les rochers de brèche andésitique, entaillés pour le passage de la grande route, de Vic-sur-Cère au Lioran, et les parois basaltiques de la cascade de Chambeuil formée par un mince affluent de l'Alagnon en amont de Murat.

Voici, d'après la carte de l'État-major, l'altitude de la plupart des localités mentionnées dans notre Catalogue :

Grande route de Thiézac à Saint-Jacques-des-Blats......	800 à 970	mètres.
Lit de la Cère, à Saint-Jacques, environ.....................	950	—
Grande route, au-dessus du pas de la Cère..................	750	—
Pâturages du puy de la Poche.................................	1450	—
Village d'Armandie..	1400	—
Ouverture orientale du tunnel de la grande route, au Lioran..	1152	—
Col de Cabre..	1539	—
Hauteurs entre le puy de Griou et le col de Cabre...........	1570	—
Mares tourbeuses dans la forêt du Lioran, environ...........	1300	—
Prairies de l'Alagnon à Murat, environ.......................	900	—
Hameau des Gouttes, près de Murat...........................	920	—
Cascade de Chambeuil..	940	—
Partie inférieure du vallon de Bousselorgue, près Massiac....	540	—
Village de Molompize..	591	—
Vallée du Mont-Dore (partie supérieure), environ............	1800	—
Pic du Capucin..	1359	—
Chaudesaigues..	650	—

Nous espérons que cette courte Note attirera l'attention des botanistes locaux sur une classe de plantes des plus intéressantes, trop négligées dans notre pays. On doit souhaiter d'autant plus de les voir à l'œuvre que l'étude d'une flore revient de droit à ceux qui vivent au milieu d'elle. La connaissance d'une région botanique, comme celle d'une espèce déterminée, ne peut, en effet, être obtenue que par des observations répétées aussi souvent qu'il est nécessaire et aux diverses époques de la vie des plantes, chose impossible à un observateur de passage.

MYXOPHYCÉES

CHROOCOCCACÉES

* (1) **Glœocapsa Magma** Kützing, *Tab. phyc.*, v. I, p. 17, tab. 22, fig. 1.

Le Lioran, sur les pierres bordant le petit ravin de la Goulière, en face le ravin de la Croix (Bornet, *Algues de l'Herbier Lamy de la Chapelle, loc. cit.*, p. 248).

Glœothece rupestris Bornet, *Algues de Schousboe*, p. 177.

Route de Thiézac à Saint-Jacques-des-Blats, où la plante forme des couches épaisses et étendues.

CHAMÆSIPHONIÉES

Oncobyrsa Lemaneæ (*Hydrococcus Lemaniæ* Bornet, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVI, p. 145, 1889).

Saint-Jacques-des-Blats, sur des *Lemanea* croissant dans le lit de la Cère, entre les fissures des rochers.

Chamæsiphon gracilis Rabenhorst, *Fl. eur. Algar.*, II, p. 149 (non Hansgirg, *Prodr.*, II, p. 224, fig. 37 *c*).

Cascade de Chambeuil, près Murat. Parasite sur le *Lyngbya nigra*, qui couvre les rochers où l'eau coule goutte à goutte.

Nous donnons dans la planche IX plusieurs figures de cette petite plante qui hérissait les gaines du *Lyngbya*. Elle paraît quelquefois s'y attacher par une courte protubérance conique; d'autres fois elle adhère directement par sa base à la surface de la gaine. Ses filaments sont cylindriques, amincis à la base et atteignent une longueur de 25 à 30 μ, avec une épaisseur de 1,9 à 2,4 μ. Les articles, difficiles à apercevoir, varient de 1,15 à 2 μ. Les gaines sont d'une extrême ténuité.

Au moment de la récolte beaucoup de trichomes étaient en train de se résoudre en spores. L'émission de ces dernières semble se produire parfois de très bonne heure, si, comme je le pense, les deux filaments représentés par la figure 2 sont à leur premier état de développement, et non des filaments âgés, raccourcis par la sortie des spores. Le peu de longueur de la partie vide de la gaine me paraît exclure cette dernière hypothèse.

---

(1) Les espèces marquées d'un astérisque ne font pas partie de mes récoltes.

Des quatre espèces de *Chamæsiphon* décrites dans le *Flora europæa Algarum*, le *C. gracilis* est la seule dont les dimensions et la forme puissent convenir à notre plante (1). Le *C. incrustans* Grunow, qui paraît être l'espèce la plus voisine et dont j'ai vu un échantillon authentique, en diffère totalement par ses trichomes en forme de massue.

NOSTOCACÉES HOMOCYSTÉES.

Oscillatoria brevis Kützing, *Phycol. gener.*, p. 186.

Murat; fossés de la grande route du Lioran.

Oscillatoria tenuis Agardh, *Alg. Dec.* II, p. 25.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche, au-dessus de Thiézac.

Phormidium autumnale Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 2e partie, p. 207, pl. V, fig. 23 et 24.

Commun partout dans les rues de village, au pied des murs humides, etc.

Phormidium subfuscum Kützing, *Phycol. gener.*, p. 195.

— var. α. Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 2e part., p. 203, pl. V, fig. 17 et 18.

Cascade de Chambeuil, près Murat.

Phormidium favosum var. β. Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 2e part., p. 201, pl. V, fig. 15.

Cascade de Chambeuil, près Murat. — Prats-de-Bouc, dans une source tourbeuse.

* **Phormidium laminosum** Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 2e part., p. 187, pl. IV, fig. 21 et 22.

Chaudesaigues, sur le bois et les pierres mouillés par l'eau thermale à 75° (herb. Bory!).

Phormidium valderianum Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 2e part., p. 187, pl. IV, fig. 20.

---

(1) La plante que M. Hansgirg figure dans son *Prodromus*, sous le nom de *Chamæsiphon gracilis*, ne répond nullement à la description du *Flora europæa Algarum*. Elle a la forme d'une silique arquée, atténuée de la base au sommet et supportée par un pédicelle rétréci. Il est douteux, comme le dit l'auteur, qu'elle appartienne au genre *Chamæsiphon*. Aucun échantillon du *C. gracilis* n'ayant été publié, on doit regretter que M. Hansgirg n'ait pas indiqué sur quels documents il a basé sa détermination.

Rochers suintants au hameau des Gouttes dans la vallée de l'Alagnon, au-dessus de Murat.

Lyngbya nigra Agardh, *Syst. Alg.*, p. 312.

La plante forme des plaques noires sur les rochers de la cascade de Chambeuil, aux endroits où l'eau coule goutte à goutte.

Cette espèce semble être indifférente à la température des eaux. Trouvée originairement par C. Agardh, en Suède, dans les biefs des moulins, elle a été rencontrée également, à Paris, dans l'eau chaude provenant du puits artésien de Passy. Notre confrère, M. Sauvageau, l'a récoltée dans des eaux thermales près de Biskra (Algérie).

Schizothrix Friesii Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 1^re partie, p. 54, pl. IX, fig. 1 et 2.

Sur le sol humide d'un chemin allant du Lioran au col de Cabre.

L'espèce semble assez rare dans la région ; je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois et en très petite quantité.

Schizothrix calcicola Gomont, *Monogr. des Oscill.*, 1^re partie, p. 45, pl. VIII, fig. 1 à 3.

Sur les rochers d'andésite, le long de la route de Thiézac à Saint-Jacques, au pas de Compaing.

On peut s'étonner de rencontrer sur une roche feldspathique une plante qui habite ordinairement les murs ou les rochers calcaires. Toutefois cette anomalie n'est qu'apparente. L'andésite du pas de Compaing, ainsi que nous l'avons constaté, fait effervescence avec les acides, et l'analyse montre que ses couches superficielles renferment comme produits de décomposition, de la chaux et du fer à l'état de carbonates. Le carbonate de chaux est dissous par les eaux pluviales chargées d'acide carbonique et, bien qu'en faible proportion dans la roche même, il s'accumule en quantité considérable dans la croûte formée par les Algues saxicoles. Celles-ci le précipitent sous forme de petits cristaux en s'emparant de l'acide carbonique.

NOSTOCACÉES HÉTÉROCYSTÉES

Cylindrospermum majus Kützing, *Phycol. gener.*, p. 212.

Cascade de Chambeuil, près Murat.

Nodularia spumigena Mertens in Jürgens, *Dec.* XV, n° 4.

— var. α. **genuina** Bornet et Flahault, *Revision des Nostoc. hétér.*, in *Ann. des Sc. nat.*, Bot., VII^e série, t. VII, p. 246.

Fossés de la grande route entre Thiézac et Saint-Jacques.

La plante paraît s'être développée très rapidement ; elle était en spores au milieu d'août et a disparu en quelques jours comme il arrive aux Nostocacées désignées sous le nom de *Fleurs d'eau* (1)

Anabæna oscillarioides Bory, *Dict. class. d'Hist. nat.*, p. 308.

Forêt du Lioran, dans les petites mares tourbeuses. — Fossés de la grande route de Thiézac à Saint-Jacques.

Nostoc parmelioides Kützing, *Phycol. gener.*, p. 206.

Sur les pierres immergées dans les ruisseaux tourbeux des Prats-de-Bouc.

Ce *Nostoc*, voisin du *N. verrucosum*, s'en distingue assez bien à première vue par sa fronde mince et coriace rappelant la forme et la consistance de certains Lichens ou Champignons. Nous l'avons représenté dans la planche IX jointe à cette Note. Comme le montrent nos figures, son thalle est creux, discoïde et porté par un pied court, souvent excentrique. Plusieurs frondes se trouvent fréquemment insérées en un même point et se recouvrent comme les tuiles d'un toit. La disposition rayonnante de ses filaments le sépare aussi du *N. verrucosum* (2).

Nostoc verrucosum Vaucher, *Hist. des Conferves*, p. 225, tab. XVI, fig. 3.

Sur les cailloux et les rochers dans les eaux à courant rapide ; parfois sur les roches simplement humides. Ruisseaux de Molompize, de la Chevade à Chastel-sur-Murat. — Lit de la Cère et fossés de la grande route, près de Saint-Jacques-des-Blats. — Rochers humides sur le Plomb du Cantal.

Département du Puy-de-Dôme; sur les pierres et les rochers submergés par le ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore (Bornet, *Algues de l'Herb. Lamy*, *loc. cit.*, p. 251).

L'espèce est très répandue dans toute la région. Je l'ai rencontrée à peu de distance du sommet du Plomb.

---

(1) Conf. Bornet et Flahault, *Sur la détermination des Rivulaires qui forment les Fleurs d'eau*, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXI, p. 76, 1884.

(2) Conf. Bornet et Flahault, *Revision des Nostocacées hétérocystées*, in *Ann. des Sc. nat.*, VII^e série, Bot., t. VII, p. 219, 1888.

Nostoc microscopicum Carmichaël, ex Harvey in *Hooker's Brit. Flora*, V, p. 399.

Sur les rochers humides; vallon de Bousselorgue, près de Massiac. — Cascade de Chambeuil. — Gorges de l'Alagnon auprès du Lioran.

Nostoc sphæricum Vaucher, *Hist. des Conferves*, p. 223, tab. XVI, fig. 2.

Sur les Mousses humides. — Parois des rochers le long de la grande route de Thiézac à Aurillac, au-dessus du pas de la Cère.

Nostoc commune Vaucher, *Hist. des Conferves*, p. 222, tab. XVI, fig. 1.

Sur les bas côtés de la grande route de Vic-sur-Cère au Lioran, où il se rencontre fréquemment. — Sur les rochers humides auprès de la cascade de Chambeuil.

Dans cette dernière localité nous avons rencontré la plante en quantité considérable. Ses jeunes thalles sphériques formaient des amas semblables à des œufs de poisson.

Nostoc Muscorum Agardh, *Disp. Alg. Suec.*, p. 44.

Sur les rochers humides, parmi les Mousses, le long de la grande route entre Thiézac et Saint-Jacques.

Nostoc carneum Agardh, *Syst. Alg.*, p. 22.

Sur les rochers et les Mousses humides. Cascade de Chambeuil. — Forêt du Lioran. — Thiézac, route du Lioran.

Nostoc Linckia Bornet, in Bornet et Thuret, *Notes Alg.*, p. 86, tab. XVIII, fig. 1-12.

Petites mares tourbeuses dans la forêt du Lioran.

Tolypothrix fasciculata spec. nova.

Pl. IX, fig. 9 à 12.

Fusco-nigra. Fila 8-10 μ crassa, e basi decumbenti, tortuosa et intricata adscendentia et in fasciculos spiniformes erectos, ad millimetrum altos paralleliter et arcte coalita, repetite pseudo-ramosa, pseudoramis erecto-patentibus. Vaginæ tenues, membranaceæ, hyalinæ, vel luteo-fuscæ, ad basin ramorum frequenter inflatæ, chlorozincico iodurato haud cærulescentes. Trichomata æruginosa, 8 μ crassa, inferne longiarticulata et vix torulosa, superne breviarticulata et eximie torulosa, leviter incrassata; articuli 4-18 μ longi; heterocystæ lutescentes, singulæ vel binæ (v. v.).

Habitat Arverniam, ad rupes verticales madidas marginesque viarum prope *Thiézac* et *le Lioran*.

Tous les *Tolypothrix* connus jusqu'à ce jour étaient des plantes aquatiques et les auteurs de la *Revision* ont même inscrit l'habitat parmi les caractères distinctifs du genre (1). L'espèce que nous décrivons fait exception à la règle; je ne l'ai rencontrée que sur des rochers ou des terrains trop inclinés pour être jamais inondés, ou bien encore en filaments épars au milieu de la gelée formée par des Chroococcacées. Le port de la plante est du reste bien caractéristique et rappelle celui des *Scytonema* à filaments réunis en mèches, avec lesquels l'examen microscopique ne permet pas d'ailleurs de la confondre. En effet, les rameaux naissent toujours au niveau d'un ou de deux hétérocystes contigus, et la gaine se renfle souvent en ampoule à leur point de sortie. Or ce dernier caractère ne se rencontre chez aucun *Scytonema*. Il suffirait à lui seul pour séparer notre plante du *Scytonema Hofmanni*, dont les rameaux se forment parfois comme ceux des *Tolypothrix*, mais le trichome nous en fournit un autre qui a aussi son importance. Fortement renflé en massue dans le *Scytonema Hofmanni*, il l'est à peine chez le *Tolypothrix fasciculata*.

L'introduction d'une forme terrestre dans le genre *Tolypothrix* oblige à modifier légèrement le tableau synoptique des Scytonémées donné dans la *Revision* (2). Nous y lisons en effet :

Fila fragilia; plantæ terrestres.......................... HASSALLIA.
Fila flexilia; plantæ aquaticæ.......................... TOLYPOTHRIX.

Désormais réduites à leur premier membre, ces phrases distinctives deviennent évidemment insuffisantes et il convient de les compléter à l'aide d'un caractère anatomique précis. Nous le trouverons dans la longueur des articles et nous proposons de dire :

Fila fragilia; articuli diametro trichomatis semper breviores. HASSALLIA.
Fila flexilia; articuli diametro longiores, vel subquadrati.. TOLYPOTHRIX.

Scytonema Myochrous Agardh, *Disp. Alg. Sueciæ*, p. 38.

Au pas de Compaing, sur les rochers humides le long de la grande route de Thiézac à Saint-Jacques.

Scytonema Hofmanni Agardh, *Synopsis Alg. Sueciæ*, p. 117.

En plaques d'un vert noir sur les talus argileux des chemins encaissés, dans un vallon descendant du puy de la Poche, près du village d'Armandie. — Forêts entre le Lioran et le col de Cabre.

---

(1) Conf. Bornet et Flahault, *Rev. des Nostoc. hétér.*, in *Ann. des Sc. nat.*, VII^{e} série, BOT., t. V, p. 83 et 118.

(2) Bornet et Flahault, in *Ann. des Sc. nat.*, VII^{e} série, BOT., t. V, p. 82.

D'après la *Revision*, le diamètre des filaments dans cette espèce varie de 7 à 12 µ, celui des trichomes de 5 à 10 µ. Les dimensions de la plante cantalienne sont beaucoup plus faibles. Ses filaments sont épais seulement de 4 à 6 µ et le trichome ne dépasse pas 3 µ. M. Bornet, que j'ai prié de vouloir bien contrôler ma détermination, en a vérifié l'exactitude; il convient donc d'abaisser jusqu'aux chiffres que nous indiquons les dimensions minima de l'espèce.

Dichothrix Orsiniana Bornet et Flahault, *Rev. des Nostoc. hétér.*, in *Ann. des Sc. nat.*, VII^e série, Bot., t. III, p. 376.

Très abondant sur les parois humides des rochers. Grande route du Lioran, entre Thiézac et Saint-Jacques. — Bord des ruisseaux aux Prats-de-Bouc et dans la vallée qui monte du Lioran au col de Cabre.

Calothrix parietina Thuret, *Essai de class. des Nostoch.*, in *Ann. des Sc. nat.*, 6^e série, Bot., t. I, p. 381. — Bornet et Flahault, *loc. cit.*, p. 366.

Rochers humides au bord de la route du Lioran à Aurillac, près de l'ouverture orientale du tunnel.

Département du Puy-de-Dôme. Mousses humides au bord du ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore (Bornet, *Algues de l'Herb. Lamy de la Chapelle, loc. cit.*, p. 251).

Calothrix fusca Bornet et Flahault, *loc. cit.*, p. 364.

Dans la gelée formée par diverses Chroococcacées. Parois des rochers d'andésite, le long de la grande route, entre Thiézac et Saint-Jacques.

CHLOROPHYCÉES

DESMIDIACÉES

Micrasterias rotata Ralfs in *Ann. of nat. Hist.*, vol. XIV, p. 259, tab. 6, fig. 1; *Brit. Desmid.*, p. 71, tab. VIII, fig. 1.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Micrasterias truncata Brébisson in Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 75, tab. VIII, fig. 4 et tab. X, fig. 5.

Même localité.

Euastrum oblongum Ralfs in *Ann. of nat. Hist.*, vol. XIV, p. 189, tab. 6, fig. 4; *Brit. Desmid.*, p. 80, tab. XII.

Même localité.

Euastrum binale Ralfs in *Ann. of nat. Hist.*, vol. XIV, p. 193, tab. 7, fig. 7; *Brit. Desmid.*, p. 90, tab. XIV, fig. 8.

Mare tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Euastrum verrucosum Ehrenberg in *Abhandl. der K. berlin. Akad.*, p. 247; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 79, tab. XI, fig. 2.

Même localité.

Cosmarium Nordstedtii Delponte, *Specim. Desmid. subalp.*, p. 110, tab. 7, fig. 65-68.

Cellules rectangulaires, ornées de granulations disposées en rangées concentriques; longueur de la cellule, 52 μ; largeur, 48 μ; largeur de l'isthme, 15 μ.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Nous n'avons pu étudier la plante que dans une préparation et, par suite, il nous a été impossible de la voir sous toutes ses faces. Cependant, comme ses dimensions sont, à très peu de chose près, celles qu'indique Delponte et que sa forme est très exactement celle qu'il a figurée, nous croyons pouvoir affirmer son identité avec le *C. Nordstedtii*. Ce dernier n'avait été rencontré jusqu'ici, croyons-nous, que dans le petit lac de Candia, entre Turin et Ivrée.

Cosmarium tetraophtalmum Brébisson in Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 98, tab. XVII, fig. 11 et tab. XXXIII, fig. 8.

Même localité.

Cosmarium Botrytis Meneghini, *Synops. Desmid.*, in *Linnæa*, 1840, p. 220; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 99, tab. XVI, fig. 1.

Mare tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Cosmarium perforatum Lundell, *Desmid. Suec.*, p. 40, tab. II, fig. 16.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Cosmarium pyramidatum Brébisson in Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 94, tab. XV, fig. 4.

Mare tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Disphinctium connatum Reinsch, *Algenfl. v. Frank.*, p. 178.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Penium Nægelii Brébisson in Pritchard, *Hist. of Infus.*, p. 751.

Fossés de la grande route, entre Thiézac et Saint-Jacques.

Closterium rostratum Ehrenberg in *Abhandl. der K. Akad. zu Berlin*, 1831, p. 67; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 175, tab. XXX, fig. 3.

Petites mares tourbeuses, dans la forêt du Lioran.

Closterium Lunula Nitzsch, *Beitr. zur Infusorienkunde*, p. 60 et 67; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 163, tab. XXVII, fig. 1.

Même localité.

Closterium striolatum Ehrenberg in *Abhandl. der K. Akad. zu Berlin*, 1833, p. 68; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 170, tab. XXIX, fig. 2.

Même localité.

Closterium acerosum Ehrenberg, *Infusionsthierch.*, p. 92, tab. VI, fig. 1 (ex parte); Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 164, tab. XXVII, fig. 2.

— var. **minus** Hantzsch, in Rabenhorst, *Algen*, n° 1047.

Même localité.

Hyalotheca dissiliens Brébisson in Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 51, tab. I, fig. 1.

Mare tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Desmidium Swartzii Agardh, *Syst. Alg.*, p. 9; Ralfs, *Brit. Desmid.*, p. 61, tab. IV.

— var. α. **Brebissonii** Kützing, *Spec.*, p. 190.

Même localité.

ZYGNÉMACÉES

Spirogyra catenæformis Kützing, *Spec. Alg.*, p. 438; *Tabulæ phyc.*, v. V, p. 6, tab. 19, fig. 1.

Saint-Jacques-des-Blats, sur des rochers d'andésite lavés par un ruisseau affluent de la Cère.

Zygnema spec.

Diam. 30 μ.

Stérile et indéterminable.

Source tourbeuse dans les hauts pâturages du puy de la Poche.

Zygnema spec.

Diam. 26 μ.

Stérile.

Source au pied du puy de Griou, entre celui-ci et le col de Cabre.

Zygnema spec.

Très abondant, mais stérile, sur les rochers humides qui bordent la route de Thiézac au Lioran, au pas de Compaing.

PALMELLACÉES

* **Bichatia rupestris** Trévisan (*Glœocystis rupestris* Rabenhorst, *Flora von Sachs.*, p. 128).

Département du Puy-de-Dôme. Bords du ruisseau qui forme la grande cascade du Mont-Dore (Bornet, *loc. cit.*, p. 254).

Oocystis solitaria Wittrock, in Wittrock et Nordstedt, *Algæ exsicc.*, n° 244!; *Botaniska Notiser*, 1879, p. 24.

— var. **maxima** Nob.

Pl. X, fig. 13 et 14.

Cellulæ ambitu ellipticæ, solitariæ, vel 2-4 in familias consociatæ, 50 ad 65 μ longæ, 26 ad 40 μ crassæ, membrana tenui, ad polos incrassata.

Hab. Arverniam, inter *Thiézac* et *le Lioran*, ad rupes madidas, variis Algis gelatinosis immixta (v. v.).

Cette plante, très voisine par sa forme de l'*Oocystis solitaria* Wittrock publié dans les *Algæ exsiccatæ*, est beaucoup plus grande que le type et dépasse même en dimension la forme *major* Wille (1). Sa longueur atteint presque celle de l'*Oocystis Gigas* Archer (2), mais sa largeur est relativement moindre et elle est loin d'être presque sphérique comme cette dernière espèce. Je crois qu'il serait hors de propos de la distinguer spécifiquement de l'*O. solitaria*, dont elle ne me paraît guère différer que par la dimension.

---

(1) *Ferskvandsalger fr. Novaja Semlja*, p. 26; De Toni, *Syll. Alg.*, vol. I, sect. I, p. 664.

(2) Conf. Archer, in *Quart. Journ. of micr. Science*, 1877, p. 105.

Pediastrum integrum Nägeli, *Gatt. einzell. Alg.*, p. 96, tab. V, B, fig. 4.

Cascade de Chambeuil, au milieu de la gelée formée par diverses Nostocacées.

CHROOLÉPIDACÉES

* **Trentepohlia abietina** Hansgirg, *Prodr.*, Th. I, p. 86.

Département du Puy-de-Dôme. Mont-Dore (Bornet, *loco cit.*, p. 253).

* **Trentepohlia aurea** Martius, *Fl. crypt. erlang.*, p. 351.

Département du Puy-de-Dôme. Mont-Dore (Bornet, *loco cit.*, p. 252).

* **Trentepohlia aurea** Martius, *loco cit.*, forma **uncinata** Hariot, in Morot, *Journ. de Bot.*, t. III, p. 368.

Département du Puy-de-Dôme. Mont-Dore, dans le bois du Capucin, sur un tronc de Hêtre (Bornet, *loco cit.*, p. 253).

CHÆTOPHORACÉES

Draparnaldia glomerata Agardh, *Syst. Alg.*, p. 58.

Dans une source, en mélange avec l'*Ulothrix zonata* Kützing; vallon d'Armandie, entre Thiézac et Saint-Jacques.

Chætophora pisiformis Agardh, *Syst. Alg.*, p. 27.

Endroits tourbeux dans la forêt du Lioran. — Parois d'un abreuvoir en bois dans le hameau d'Armandie.

ULOTHRICHIACÉES

Conferva bombycina Lagerheim, *Stüd. üb. die Gatt. Conferva und Microspora*, p. 209.

— forma **pallida** Kützing, *Spec. Alg.*, p. 372.

Source tourbeuse, au pied du puy de Griou, entre ce dernier et le col de Cabre.

Ulothrix zonata Kützing, *Phycol. gener.*, p. 251, tab. 80 (*Hormiscia* Areschoug).

Dans les petites cascades formées par un ruisseau descendant du col de Cabre au Lioran. — Vallon d'Armandie, entre Thiézac et Saint-Jacques.

Ulothrix subtilis Kützing, *Phycol. german.*, p. 197 (emend.).

— var. e, **tenerrima** Kirchner, *Fl. von Schles.*, p. 77.

Vallée de la Cère. En longues masses flottantes dans les ruisseaux.

* **Schizogonium crispum** F. Gay, *Développ. et class. de quelq. Alg. vertes*, p. 86.

— forma **filamentosa** (*Hormidium murale* Kützing).

Département du Puy-de-Dôme. Mont-Dore, au pied d'un mur humide (Bornet, *loco cit.*, p. 252).

ŒDOGONIACÉES

Œdogonium Borisianum Wittrock, *Monogr. Œdogon.*, p. 25 (*Œ. apophysatum* A. Braun in Kützing)? (Saltem spec. proxim.).

Parois d'un abreuvoir en bois; vallon d'Armandie entre Thiézac et Saint-Jacques.

Il m'a été impossible de déterminer exactement cette plante, dont je n'ai pu observer que les filaments à oogones. Elle présente bien les dimensions et la forme caractéristiques des filaments de l'*Œ. Borisianum*, mais l'ouverture de l'oogone se fait par un opercule et non par un pore, comme dans cette dernière espèce.

Œdogonium spec.

La plante étant stérile n'a pu être déterminée; elle remplissait des fossés d'irrigation dans les prairies de l'Alagnon, au-dessus de Murat.

PHÉOSPORÉES

RALFSIACÉES

On sait combien les Phéosporées filamenteuses sont rares dans les eaux douces. Aucune n'y a été rencontrée, croyons-nous, depuis la découverte du *Lithoderma fontanum* par notre confrère M. Flahault (1). La plante dont nous allons parler mérite donc d'être signalée et nous tenons d'autant plus à attirer l'attention sur elle que nous sommes forcé de laisser son histoire partiellement incomplète.

---

(1) Conf. C. Flahault, *Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, 2 juin 1884; *Bull. Soc. bot. de Fr.*, session d'Aurillac, t. XXX, p. CII, 1883.

L'Algue dont il s'agit a été observée au mois de septembre, près du village de Molompize, non loin de Massiac, dans un affluent de l'Alagnon où se rencontrait aussi en grande quantité le *Nostoc verrucosum*. La plante était très développée et couvrait d'une mince couche brune, sans contours définis, les feuillets du micaschiste dans lequel le ruisseau s'est creusé un lit et les morceaux de basalte arrachés aux plateaux. N'ayant pu malheureusement jeter qu'un rapide coup d'œil sur la plante, au moment de la récolte, j'ai dû poursuivre mes observations sur des échantillons desséchés.

La couche formée par cette Algue ne dépasse guère en épaisseur deux dixièmes de millimètre. Elle est assez fragile et les coupes un peu étendues, comme celle que j'ai représentée dans la figure 17, n'ont pu être obtenues qu'en englobant des fragments de cette croûte dans la gélatine et en pratiquant des sections dans la masse préalablement durcie. On peut obtenir aussi des résultats assez satisfaisants en écrasant avec précaution la plante sous le couvre-objet.

Par l'un ou l'autre de ces moyens, on constate que la couche brune est formée de nombreux filaments dressés, unis seulement par leurs bases, contrairement à ce qui a lieu pour les *Lithoderma*. Au-dessus de la deuxième ou troisième couche de cellules, ils sont libres, bien qu'étroitement serrés, et peuvent se séparer par simple pression. De très bonne heure, ou seulement après avoir atteint une certaine longueur, ils se ramifient, le plus souvent par dichotomie. Dans la cellule apicale le chromatophore se divise en deux; il se fait une cloison longitudinale, puis chaque moitié de cellule s'accroît individuellement. Souvent les deux rameaux ainsi formés se redivisent presque immédiatement, soit dans le même plan, de sorte que l'ensemble offre un aspect palmé, soit dans des plans différents, d'où résulte un bouquet de rameaux qui paraissent issus d'une même cellule apicale. Il n'y a là cependant qu'une simple apparence; car, si la bipartition d'une cellule se rencontre fréquemment dans le thalle vu par-dessus, on n'y observe pas, en revanche, de divisions cruciales.

Outre les rameaux formés ainsi par dichotomie, il n'est pas douteux qu'il ne s'en produise également par ramification latérale. Plusieurs de ceux que représente la figure 20 ont certainement cette origine. Dans tous les cas, ces divers rameaux parviennent tous en définitive à la même hauteur et donnent un ensemble très nettement fastigié.

Vu d'en haut, le thalle adulte paraît formé d'une couche de cellules arrondies ou polygonales qui sont en réalité les extrémités des filaments dressés (fig. 16). Comme on le remarque dans la partie inférieure de cette figure, plusieurs cellules sont parfois rangées en cercle autour d'une cellule centrale, de sorte qu'on croirait voir en projection un verticille de rameaux. D'après ce que nous avons dit plus haut, cette supposition n'est pas admissible et les rameaux en question ont nécessairement pris naissance à des hauteurs différentes.

De même que dans les autres Ralfsiacées, les filaments dressés naissent ici par division tangentielle des cellules d'un thalle primaire, étroitement appliqué sur le substratum. Ce thalle se voit facilement à nu sur les bords des parties jeunes de la plante; on en obtient des préparations très nettes lorsqu'il s'est développé sur les lamelles de mica d'une roche cristalline, comme c'est le cas pour le fragment représenté par la figure 15. Comme dans les *Lithoderma*, les cellules, plus ou moins polygonales, sont étroitement soudées, même à la périphérie, et disposées en rangées dichotomes; l'aspect de l'ensemble est flabelliforme.

Je ne puis malheureusement donner aucun renseignement certain sur le nombre et la forme des chromatophores, ne les ayant pas observés sur la plante vivante. Il semble cependant qu'il n'en existe qu'un seul dans chaque cellule, sauf lorsque celle-ci est en voie de division.

Les sporanges se forment, comme dans le genre *Lithoderma*, aux dépens de la cellule apicale d'un filament principal ou d'un rameau. Je ne les ai jamais trouvés réunis en sores. Ils prennent naissance parfois sur des filaments très jeunes, ne présentant encore qu'un petit nombre de cellules. Je n'ai pas eu, à mon vif regret, l'occasion d'observer la sortie des zoospores, mais j'ai rencontré sur la plante vivante des sporanges vides; ils étaient munis d'un pore apical. Plus tard leur partie supérieure tout entière se détruit, comme on le voit dans plusieurs de nos figures. Je n'ai trouvé aucune apparence de sporanges pluriloculaires.

Lorsqu'un sporange est vide, un nouveau sporange concentrique au premier se forme souvent dans son intérieur, comme il arrive chez beaucoup de Phéosporées, ou bien encore le filament continue sa croissance à travers l'enveloppe. Les doubles membranes qui s'observent fréquemment vers la base des vieux filaments n'ont pas d'autre origine. Notre plante, on le voit, ne diffère des *Lithoderma* ni par la position des sporanges, ni par la structure du thalle primaire, mais ses filaments dressés ne sont pas concrescents comme cela a lieu dans les *Lithoderma*. Ce caractère pourrait conduire à la placer dans le genre *Symphyocarpus* établi par M. Rosenvinge (1) pour une Algue marine de structure analogue, à filaments libres, si, dans ce dernier genre, le thalle primaire n'était composé de filaments séparés et les rameaux dressés toujours ramifiés par fausse dichotomie.

En résumé, bien que l'histoire de la plante du Cantal présente encore des lacunes regrettables, ce que nous savons de ses caractères anatomiques nous autorise à la séparer des genres *Symphyocarpus* et *Lithoderma*, pour en former un genre nouveau. Nous le dédierons au frère Hériband, dont les travaux sur la flore d'Auvergne sont si justement appréciés et nous le décrirons de la manière suivante :

---

(1) Conf. L. Rosenvinge, *Grönlands Havalger*, in *Meddelelser om Grönland*, III, p. 896, 1893; *Algues marines du Groenland*, in *Ann. des Sc. nat.*, VII^e série, Bot., t. XIX, p. 120, 1894.

La place du genre *Symphyocarpus* paraît encore incertaine. M. Rosenvinge, considérant la structure de son thalle primaire, croit devoir le mettre dans les Ectocarpacées; pour M. Kuckuck, qui l'a observé à Helgoland, la présence de certaines cellules renflées, qu'il considère comme des paraphyses, suffirait pour le rapprocher du *Scytosiphon Lomentaria* (Conf. Kuckuck, *Algenveg. von Helgol.*, p. 236). N'ayant pas vu la plante, nous ne prétendons en aucune manière trancher la question, mais ce qu'en font connaître les descriptions et les figures nous engagerait à la placer parmi les Myrionémées plutôt que partout ailleurs.

HERIBAUDIELLA nov. gen.

Planta phæosporina, crustacea, e strato initiali arcte appresso et filis erectis inde ortis formata. Stratum initiale monostromaticum, ambitu crescens, cellulis connatis secus series dichotomas flabelliformiter arcuatas ordinatis constitutum. Fila erecta libera, articulata, monosiphonia, abundanter et plerumque dichotome ramosa, ramis fastigiatis, arcte appressis. Sporangia unilocularia in soros haud aggregata, transformatione cellulæ superioris filorum ascendentium orta, poro apicali vacuefacta. Sporangia plurilocularia usque adhuc ignota aut nulla. Zoosporæ?

H. arvernensis nov. spec.

Pl. X, fig. 15-20.

Stratum pertenue, extensum, indefinitum, fusco-nigrum. Fila erecta 8-12 μ crassa, articulis quadratis vel subquadratis, 5-10 μ longis constituta. Sporangia plus minusve ovoidea, circiter 30 μ longa, apicem versus 14-18 μ crassa (v. v.).

Hab., lapidibus rivuli cujusdam adhærens, apud vicum Molompize dictum, prope *Massiac* Arverniæ.

HYDRURACÉES

* **Hydrurus fœtidus** Kirchner, *Fl. von Schles.*, p. 106.

Département du Puy-de-Dôme. Sources de la Dore, au pied du pic de Sancy (F. Hy, in herb. Thuret, sec. Sauvageau, in Morot, *Journ. de Bot.*, vol. IX, p. 131, 1895).

FLORIDÉES

LEMANÉACÉES

* **Lemanea mamillosa** Kützing, *Phycol. german.*, p. 261 (*Sacheria* Sirodot).

Département du Puy-de-Dôme. Mont-Dore (Bornet, *loco cit.*, p. 255).

Lemanea spec.

Ruisseaux dans la forêt du Lioran. — Lit de la Cère auprès de Saint-Jacques, sur des blocs d'andésite.

La plante, envahie par l'*Oncobyrsa Lemaneæ* et d'ailleurs trop âgée, n'a pu être déterminée.

HELMINTHOCLADIACÉES

Auduinella Hermanni Duby, *Bot. gall.*, p. 972 (*Chantransia* Desvaux).

Dans un petit ruisseau, affluent de l'Alagnon; forêt du Lioran.

Explication des planches IX et X de ce volume.

PLANCHE IX.

FIG. 1. — *Chamæsiphon gracilis* Rabenhorst. — Une colonie de plantes de différents âges recouvrant un filament de *Lyngbya nigra* Agardh (grossissement de 580 diamètres).

FIG. 2. — Deux filaments très jeunes émettant des spores (gross. 1300 diam.).

FIG. 3. — Un filament complètement développé (gross. 1300 diam.).

FIG. 4. — Deux filaments portés par de petits pédoncules hyalins (gross. 1300 diam.).

FIG. 5. — *Nostoc parmelioides* Kützing. — Thalle vu de profil (gross. 4 diamètres).

FIG. 6. — Le même vu par-dessus (gross. 4 diam.).

FIG. 7. — Thalle coupé perpendiculairement à sa surface (gross. 22 diam.).

FIG. 8. — Portion du même thalle plus fortement grossie (gross. 300 diam.).

FIG. 9. — *Tolypothrix fasciculata* Nob. — Touffe de filaments faiblement grossie (gross. 25 diam.).

FIG. 10. — Un filament isolé (gross. 150 diam.).

FIG. 11. — Portion de filament pris vers la base de la plante, au point de sortie d'un rameau (gross. 580 diam.).

FIG. 12. — Extrémité d'un filament, avant la sortie des hormogonies (gross. 580 diam.).

PLANCHE X.

FIG. 13. — *Oocystis solitaria* Wittrock var. *maxima* Nob. — Une famille de quatre cellules (gross. 300 diam.).

FIG. 14. — Extrémité d'une cellule plus fortement grossie; coupe optique de la membrane montrant son épaississement au pôle (gross. 580 diam.).

FIG. 15. — *Heribaudiella arvernensis* Nob. — Fragment du thalle primaire (gross. 340 diam.).

Fig. 16. — Fragment du thalle portant des filaments dressés et vu par-dessus (gross. 340 diam.).

Fig. 17. — Coupe verticale d'un thalle développé. Divers filaments portent des sporanges dont plusieurs sont vides (gross. 340 diam.).

Fig. 18. — Deux filaments détachés, ramifiés seulement dans leur partie supérieure (gross. 580 diam.).

Fig. 19. — Un filament dont tous les rameaux sont terminés par des sporanges ; deux d'entre eux sont vides (gross. 580 diam.).

Fig. 20. — Un filament ramifié dès la base (gross. 580 diam.).

UN MOT SUR LA NOMENCLATURE BOTANIQUE; par **M. Alfred CHABERT**.

Parmi les questions qui se rattachent à la nomenclature botanique, il en est une que tous ont laissée de côté, même M. Malinvaud et M. Otto Kuntze, et qui mérite pourtant de ne pas tomber dans l'oubli. On discute à perte de vue et parfois avec une grande vivacité sur l'orthographe de tel ou tel nom de genre, sur la priorité à donner à tel ou tel nom d'espèce, sur la synonymie de certaines plantes, et personne ne songe à rappeler les synonymes du nom de botaniste. Et cependant il en a eu beaucoup, au moins dans les Alpes du Piémont, de la Savoie, du Dauphiné, de la Provence, en Corse, etc., tous pays où les études d'histoire naturelle avaient peu d'adeptes, jouissaient d'une médiocre estime et même se voilaient parfois d'une teinte de ridicule.

De nos jours, cette impression s'est bien modifiée. Les Alpes sont parcourues dans tous les sens par une foule de touristes se livrant à un des sports à la mode : alpinisme, cyclisme, etc., ou s'adonnant à des recherches scientifiques, et portant des costumes taillés à la mode du jour ou adaptés à leur genre de travail. Beaucoup sont munis de boîtes, de piochons, de marteaux, d'instruments divers. Autrefois la chasse était le seul sport connu dans les montagnes, le seul qui autorisât ou expliquât des fantaisies de costume. L'arrivée d'un chasseur armé d'un fusil ou d'une carabine dans des villages éloignés ou sur les montagnes élevées ou écartées des grandes voies de communication passait inaperçue. Le même homme y paraissait-il porteur d'une boîte et d'un piochon et récoltait-il des plantes, aussitôt il éveillait la curiosité et souvent aussi les soupçons des paysans, gens fort défiants et soupçonneux de leur nature. Si à leurs questions il répondait qu'il cueillait des plantes pour les étudier et sans autre but, leur incrédulité devenait manifeste; ils vous observaient et vous suivaient à distance.

Dans les montagnes même les plus abruptes et les plus sauvages, le touriste est toujours observé. Bergers, braconniers, contrebandiers, etc., ne vous quittent pas de l'œil et vous voient à de grandes distances. Celui qui croit ne pas être vu est presque toujours dans l'erreur. Quelle ne fut pas la surprise du botaniste américain R... revenant du mont Cramont à Courmayeur, en se voyant entouré à l'hôtel par tous les touristes en villégiature qui lui parlaient de son ascension, lui en demandaient les détails, le complimentaient sur les plaisirs qu'il y avait goûtés, jusqu'au moment où, me voyant sourire avec quelques dames en le regardant, il vint me prier de lui dire la cause de nos sourires. L'une d'elles lui apprit qu'un jeune montagnard était venu quelques heures auparavant raconter avec force détails comme quoi il avait tenté, en plein air, de renouveler la fable de Daphnis et Chloé. Notre confrère tout abasourdi ne pensa pas même à nier et partit précipitamment pour Aoste rejoindre sa femme et ses filles et les empêcher de venir à Courmayeur.

L'entomologiste était regardé autrefois comme un aliéné atteint d'une folie douce. Dans les Alpes entre Valloires et Bardonnèche, un savant collecteur de Lépidoptères n'est pas désigné autrement aujourd'hui, et il s'étonne que, quoi qu'il dise ou qu'il fasse, les paysans l'approuvent toujours ! Le malheureux ne se doute pas qu'ils craignent, en le contrariant, de provoquer un accès de folie furieuse.

Rarement le botaniste a été pris pour un aliéné. Cela est arrivé pourtant à un abbé grand collecteur de Lichens alpins. Plus souvent il est pris pour un garçon de pharmacie en quête de plantes médicinales. D'autres fois il passe pour un malfaiteur récoltant des plantes vénéneuses pour les hommes ou pour les animaux dans un but criminel. L'auteur de cette Note a eu cet honneur dans les montagnes de Coni en Piémont (1).

Selon les localités, la boîte de fer-blanc destinée à recevoir des plantes faisait passer autrefois le disciple de Linné pour un marchand de lunettes, un colporteur de dentelles, un lampiste, un serrurier, un marchand d'œufs, un porteur de contraintes, un éclaireur de contrebandiers, etc. J'en passe, et des meilleurs.

---

(1) A. Chabert, *De l'emploi populaire des plantes sauvages en Savoie*, in *Bulletin de l'herbier Boissier*, 1895, p. 291.

Le nom de botaniste n'a donc pas manqué de synonymes. Mais de tous celui qui a été le plus désagréable à un de nos collègues a été celui de *thatru* (1) *de poër* (hongreur de porcs). Sa malchance le fit tomber, un jour qu'il entra dans un cabaret pour demander un guide, au milieu d'un tas d'ivrognes qui, jugeant de sa profession d'après sa boîte semblable à celle d'un thatru venu l'année précédente, voulaient absolument lui faire opérer des truies. Entêtés comme des ânes, grossiers, robustes, ils le retinrent plusieurs heures avec eux, discutant, se disputant, hurlant de toutes leurs forces, et sérieusement ou pour plaisanter, je ne sais, ils lui firent manquer son ascension. Trente-cinq ans plus tard, il la tenta de nouveau; les mœurs avaient changé. Une auberge assez propre remplaçait l'ignoble cabaret d'antan. L'hôtelier, voyant sa boîte, lui offrit de lui faire recueillir les *merveilles des Alpes :* le Rhododendron et le Genépy, et le fit payer en conséquence. Le pays s'est civilisé.

Une profession que j'ai vu attribuer un peu partout aux botanistes est celle de chercheur de trésors. Les montagnards sont convaincus que les flancs de leurs montagnes recèlent des trésors, tantôt sous forme monnayée : « *en beaux louis d'or*, oui, monsieur », enfouis à une époque plus ou moins lointaine, tantôt sous la forme de grosses pépites d'or. Qu'un botaniste ou un géologue aille seul dans des rochers écartés piocher des plantes ou briser des cailloux, vite la légende se répand qu'il est venu sonder la montagne pour s'emparer d'un trésor, et il n'est pas rare de voir les paysans entreprendre plus tard des travaux de minage dans le même but. Tout récemment en Maurienne, à la base de la Grande-Chèble, une profonde galerie a été creusée par plusieurs habitants de Fontcouverte pour en retirer un trésor dont l'existence reposait sur de semblables données; leur travail acharné ne cessa qu'au bout de trois mois, à la suite de plusieurs éboulements.

Les erreurs sur la profession du botaniste varient selon les mœurs du pays. Ainsi, en Corse, je fus pris à Asco pour un employé des contributions directes venant me rendre compte de la valeur des terres afin d'augmenter les impôts; à Fontanone, pour un gendarme déguisé cherchant à surprendre des insoumis, et enfin dans les forêts de la Restonica, pour un infortuné ayant exercé une vendetta et gagnant le maquis. Inutile d'ajouter que, sous cette troisième incarnation, je ne trouvai que des gens empressés à m'être utile; sous les autres, ç'avait été le contraire.

---

(1) Le patois savoyard a le *th* anglais.

L'erreur la plus fâcheuse à l'époque actuelle est d'être pris pour espion. Il n'est plus possible d'herboriser dans le voisinage des forts et des redoutes : certains cols peuvent même être dangereux lorsque, dans les villages voisins, réside quelque forte tête harcelée par la phobie de l'espionnage. On peut être arrêté et bousculé par des paysans qui ne veulent rien entendre; les douaniers et les gendarmes du moins ne vous maltraitent pas.

Vouloir passer en revue tous les synonymes du nom de botaniste nous mènerait trop loin. Qu'il nous suffise de citer le nom de *Pendiculaire*, qui fut dans une région celui des disciples de Linné, après avoir été appliqué à un botaniste qui s'était épris d'une belle passion pour les Pédiculaires et en demandait à tous les paysans.

De nos jours les erreurs sur la profession du botaniste ne se renouvellent plus guère. Les habitants des campagnes et des Alpes voient passer tant de touristes de toute espèce qu'ils n'y prennent plus garde, sinon pour en tirer pied ou aile, et les générations futures ne se douteront pas de la synonymie dont j'ai tâché de fixer le souvenir.

M. Cornu se rappelle qu'herborisant avec de Schœnefeld et Weddell aux environs de Paris, lors de l'épidémie cholérique de 1869, ses compagnons et lui furent pris par des villageois pour des empoisonneurs de sources, et que cette grossière méprise faillit leur être fatale.

M. Malinvaud rapporte que, lors de ses premières herborisations en Limousin il y a près de quarante ans, l'apparition d'un botaniste portant sa boîte de fer-blanc et déracinant les plantes était visiblement un objet de grande surprise et d'appréhension pour les campagnards de ce pays; ils l'interrogeaient rarement, mais épiaient ses moindres mouvements et de loin le suivaient de l'œil avec une curiosité inquiète et défiante. Un peu plus tard, dans les causses du Lot où ses parents étaient connus, ce qui le faisait regarder comme inoffensif, la plupart des bons villageois voyaient en lui un pauvre d'esprit et ne tarissaient pas en témoignages de compassion pour la famille qui avait le malheur de posséder un membre aussi déshérité. Un petit nombre le prenaient pour un herboriste, et c'était la synonymie la plus favorable. Aujourd'hui les paysans sont presque partout familiarisés avec les attributs et les agissements du botaniste, et les impressions qu'ils manifestent sont moins primitives.

UN TERFAS D'ESPAGNE ET TROIS NOUVEAUX TERFAS DU MAROC;

par **M. Ad. CHATIN**.

Cette Note a pour objet une Truffe d'Espagne, signalée anciennement par L'Écluse, et trois nouvelles Truffes du Maroc, dont l'une, identique à la Truffe d'Espagne, constitue avec elle un type spécifique distinct de ceux connus jusqu'ici, une autre étant une simple variété, d'ailleurs intéressante, du *Terfezia Leonis;* la troisième, une espèce nouvelle pour le Maroc, mais d'abord trouvée à Damas, puis en Algérie, à Tunis et à l'île de Chypre.

Terfâs d'Espagne. — Tulasne, décrivant, dans son excellent Mémoire (*Fungi hypogœi*) sur les Tubéracées, le *Terfezia Leonis* (la seule des grandes espèces par lui connue) qu'il avait reçu de la Calle et de Constantine par Durieu, de Sicile et Sardaigne par Moris, lui attribuait tout ce que rapportaient les voyageurs de l'existence de Truffes blanches au Maroc, en Espagne et en Orient.

Or, si, comme je l'ai constaté, le Maroc compte, entre plusieurs autres espèces, le *Terfezia Leonis*, Damas et Bagdad n'ont, apportés par les caravanes des déserts de l'Arabie et de la Mésopotamie, sous le nom de *Kamé*, la première de ces villes que les *Terfezia Claveryi* et *Boudieri* variété *arabica*, la seconde que les *Terfezia Metaxasi* et *Hafizi*, à l'exclusion du *Leonis*.

Mais quelle est cette Truffe blanche d'Espagne, que L'Écluse dit se trouver dans les royaumes de Grenade et de Castille, même plus au nord, dans le royaume de Léon, vers Salamanque, pays dans lesquels on la désigne sous les noms de *Turma, Turmax, Turmera*, d'où celui de *Turmérières* donné aux landes de Cistes (*Cistus Tuberaria, C. Halimus, C. salicifolius*) où on la récolte?

Le vif désir, maintes fois exprimé à mes amis de la Société botanique de France, de connaître la Truffe d'Espagne vient d'être satisfait par un correspondant de M. Mellerio, qui, dans la seconde quinzaine d'avril, m'adressait, par colis postal, quelques Terfâs qui m'arrivèrent en fort bon état.

Les tubercules, arrondis ou en forme de figue et, en moyenne, du volume d'un œuf avec un caudicule mycélifère assez développé, présentaient un périderme de couleur brunâtre, une chair d'un blanc rosé avec des sporanges arrondis, octospores. D'un intérêt tout spécial, ses spores diffèrent, par des caractères très nets, de celles de tous les Terfâs connus, y compris les *Terfezia Boudieri* et *Leonis*, espèces dont elles se rapprochent le plus. Comme le *Leonis*, la Truffe d'Espagne a les spores recouvertes d'assez grosses verrues; mais ces verrues sont arrondies et non tronquées carrément. Le diamètre des spores est d'ailleurs fort semblable (de 20 μ à 25 μ pour la Truffe d'Espagne, de 20 μ à 26 μ pour le *Leonis*).

Le *Terfezia Boudieri*, variété *arabica*, à verrues un peu plus grosses que dans le type, tend par là à se rapprocher de la Truffe d'Espagne, mais celle-ci a les verrues encore plus grosses, et le diamètre (20 μ-25 μ) des spores n'approche pas de celui (26 μ-30 μ) du *Boudieri arabica*.

Concluons donc que la Truffe d'Espagne représente un type spécifique intermédiaire au *Leonis* et au *Boudieri*, mais plus voisin de ce dernier par les papilles verrucoïdes arrondies.

Terfâs du Maroc. — Je dois à M. Mellerio, qui, l'an passé, m'adressait des Terfâs de Casablanca, en même temps que M. Goffart me faisait connaître celui de la campagne de Tanger, d'avoir pu examiner trois nouveaux Terfâs : deux de Larache et un de Mazagan.

Les Terfâs de Larache, que nous numéroterons 1 et 2, répondent aux caractères suivants :

Terfâs de Larache n° 1. — De tous points (périderme, chair, sporanges, spores du diamètre de 20 μ à 25 μ, à grosses verrues arrondies) identique au Terfâs d'Espagne, le n° 1 de Larache constitue, comme lui et avec lui, une espèce que je nomme *Terfezia Mellerionis*, du nom de mon savant et dévoué correspondant, M. A. Mellerio, de la Société botanique de France, en résidence habituelle à Casablanca, où il a édifié un observatoire météorologique.

Il n'est pas sans quelque intérêt de faire la remarque que le *Terfezia Mellerionis* a été récolté presque au même moment dans l'Espagne du Sud et au Maroc, pays appartenant au même continent avant la formation de la grande faille qui a constitué le détroit de Gibraltar (1).

Terfas n° 2 de Larache. — Aussi de belle grosseur (65^{gr}), il présente les caractères généraux suivants : Périderme brunâtre; chair d'un blanc de crème, ferme et homogène; sporanges arrondis, à huit spores ordinairement. Les spores, pareilles à celles du *Leonis* quant au diamètre et pour la troncature de la plupart de leurs verrues, se différencient par l'existence constante d'un certain nombre de verrues à sommet *arrondi* ou même *conoïde*.

---

(1) Ce fait rappelle involontairement celui, bien connu, de singes de même espèce vivant sur les côtes d'Afrique et les rochers de Gibraltar; d'où cette conclusion que le singe existait dans cette région avant la formation du détroit.

La présence, sur chaque spore, de ces verrues non tronquées comme dans le type, paraît justifier, pour le Terfâs n° 2 de Larache, la formation d'une variété qui serait le *Terfezia Leonis* var. *heterospora*.

Terfâs de Mazagan. — Tubercules arrondis ou figuiformes, avec un court pédicule, et du poids de 20 à 30 gram. Périderme lisse, brunâtre, chair d'un blanc crémeux, homogène, assez ferme, d'odeur et de saveur peu appréciables. Sporanges arrondis, à huit spores. Spores incolores, du diamètre de 22 μ à 23 μ, portant de petites verrues arrondies à leur sommet, tous caractères du *Terfezia Boudieri*, espèce qui n'avait pas encore été signalée au Maroc.

Le Maroc produit donc (et la liste ne saurait être tenue pour close, tant qu'on n'y aura pas signalé les deux *Tirmania* et le *Terfezia Claveryi* d'Algérie) six sortes de Terfâs, dont quatre espèces types et deux variétés, à savoir :

Terfezia Boudieri, à Mazagan;
Terfezia Goffartii, à Tanger;
Terfezia Leonis, à Casablanca;
Terfezia Leonis var. *Mellerionis*, à Casablanca;
Terfezia Leonis var. *heterospora*, à Larache;
Terfezia Mellerionis, à Larache.

On peut se faire une idée de l'étendue de la zone des Terfâs au Maroc, zone que sûrement on ne connaît pas encore tout entière, en considérant que Mazagan, où vient d'être récolté le *Terfezia Boudieri*, est situé à 520 kilomètres de Tanger, où fut trouvé, par M. Goffart, le premier Terfâs du Maroc; Casablanca et Larache marquant des centres de Terfâs intermédiaires.

Combien nous sommes loin de cette déclaration du Ministre de France : Il n'y a pas de Truffes dans le Maroc.

M. Cornu présente à la Société des échantillons fleuris et frais du *Colea Commersonii*, plante de la famille des Bignoniacées cultivées au Muséum, et fait la communication suivante :

NOTE SUR LE *COLEA FLORIBUNDA* Bojer (*COLEA COMMERSONII* DC.) ET LES CRESCENTIÉES CULTIVÉES AU MUSÉUM; par **M. Max. CORNU**.

I

Nous cultivons, au Muséum, depuis de longues années, une Bignoniacée-Crescentiée d'un port très particulier et qui est étiquetée *Colea Commersonii* DC. Cette plante se retrouve, *avec le même nom*, dans plusieurs Jardins botaniques à l'étranger où j'ai pu la voir et la reconnaître.

Nous en possédons plusieurs spécimens; c'est une plante qui peut atteindre plusieurs mètres, quatre à cinq. Elle ne se ramifie pas en général; elle porte, au sommet de la tige qui est parfaitement verticale et rigide, une tête compacte formée de feuilles pennées. Ces feuilles sont disposées souvent *par six* constituant de beaux verticilles horizontaux et réguliers.

Ce *Colea* fleurit rarement. Depuis 1884, je ne l'ai vu fleurir que deux fois, d'abord en 1892, au milieu du mois de juin; ces jours-ci, au mois de juillet 1896, deux pieds ont fleuri presque simultanément dans deux serres différentes. Pour la floraison de juin 1892, il faut l'attribuer aux modifications heureuses survenues dans la *serre Courbe* où la plante était cultivée. Les peintures avaient été refaites, les diverses baies complètement aménagées, l'aération beaucoup améliorée; plusieurs végétaux montrèrent par leur floraison l'influence heureuse d'un local favorablement modifié (1).

A ce moment, un verticille de feuilles était en train de s'épanouir, c'était surtout à la partie supérieure que se voyaient les fleurs.

Les pieds de *Colea* qui fleurissent cette année, et plus abondamment, ne sont pas les mêmes qu'en 1892. Ce sont d'autres pieds presque de même force; l'un d'eux est placé depuis deux ans dans une serre neuve, excellente, où plusieurs floraisons nouvelles ont eu lieu (1). Cette fois les *Colea* n'émettent aucune feuille nouvelle, et le bourgeon terminal est en repos.

---

(1) Dans la serre aux Cactées, vers cette époque, mais un peu plus tard, des châssis d'aération furent exécutés : à la suite, et l'année suivante, un grand nombre de plantes grasses, *Aloe*, *Rhipsalis*, etc., se mirent à fleurir *pour la première fois*. Deux *Cycas revoluta* fleurirent simultanément; ils n'avaient montré ce phénomène qu'à de très longs intervalles, et l'un d'eux refleurissait après cinq ans seulement; le second se montre en fleur cette année de nouveau.

Le *Colea* de la serre neuve est une plante véritablement superbe; les feuilles disposées en verticilles par six ou par cinq sont longues de 60 à 80 centimètres.

Elles présentent de six à huit paires de folioles, disposées deux à deux avec une foliole terminale. Ces folioles sont coriaces, d'un vert intense, plus pâles en dessous et très fortement nerviées. Elles se recourbent gracieusement, et l'ensemble est très décoratif.

Elles sont munies, à leur base, de stipules qui sont dressées et, faute de place, rejetées à la partie supérieure; elles ont ainsi une disposition verticale. Ces stipules, à la partie terminale de la tige, simulent comme une sorte de bourgeon foliacé composé d'une couronne de dix à douze petites feuilles en couronne.

Les feuilles en tombant laissent une cicatrice cordiforme, avec une légère échancrure à la partie supérieure, échancrure qui correspond à un sillon de la face supérieure du pétiole, lequel a une section sensiblement elliptique, dont le grand axe est vertical. Cette cicatrice porte dans l'échancrure comme une trace de bourgeon; c'est là, *et là seulement*, que se développeront les inflorescences, longtemps après la chute des feuilles.

Les fleurs naissent donc sur le vieux bois du tronc; elles sont disposées en glomérules. L'insertion des fleurs caulinaires au sommet de la cicatrice des feuilles n'est pas indiquée dans les beaux dessins de la monographie du Dr Schumann (2).

Ces groupes de fleurs sont constitués par de petits rameaux, qui sont de véritables inflorescences. Ces rameaux se montrent soit isolés, soit par deux ou trois, aux points indiqués plus haut et pas ailleurs; ils portent des pédoncules floraux disposés par deux ou par trois; ils portent aussi quelques petits rameaux disposés de même, et ces petits rameaux semblent être, eux-mêmes, la ramification verticillée d'un rameau central, qui n'aurait eu qu'un développement imparfait et a poussé comme l'ont fait les rameaux successifs.

Dans la floraison de 1892, le nombre de groupes floraux était assez restreint; ils étaient concentrés vers le sommet de la tige surtout, on en voyait cependant quelques-uns aussi vers le bas.

---

(1) L'*Ochrosia borbonica*, qui n'avait jamais fleuri, a donné de nombreuses fleurs et même quelques fruits; un *Crescentia Cujete*, très ancien, émet de temps en temps une belle et large fleur d'un blanc verdâtre, tachetée à l'intérieur, et qui apparait sur l'écorce subéreuse du vieux bois.

(2) Engler et Prantl, *Die natürl. Pflanzenfam.*, p. 245, fig. 6.

Aujourd'hui les groupes floraux sont plus nombreux, mais ils occupent principalement la moitié supérieure de la tige, quoiqu'il en existe bon nombre jusque sur la base de la tige; plus grêles, plus faibles et moins avancés que les supérieurs.

C'est toujours un phénomène curieux que la naissance de fleurs sur le vieux bois de la tige, à une place où, depuis de longues années, aucun phénomène végétatif ne s'est produit; où l'écorce environnante s'est garnie d'une écorce épaisse et dure.

Dans le *Crescentia Cujete*, cité plus haut, les fleurs paraissent se développer n'importe en quel point; il est certain que ces fleurs correspondent à des bourgeons dormants qui, comme dans le *Colea*, se trouvaient à l'aisselle d'une feuille de la tige; feuille qui n'a pas laissé de cicatrice, comme le large pétiole des *Colea*, mais qui a laissé la trace de son bourgeon axillaire, sous forme d'un mamelon rugueux et persistant.

Les rameaux floraux ont 2 à 5 centimètres (j'ai l'honneur de présenter quelques photographies de la floraison en 1892 et d'aujourd'hui), ils sont parfois extrêmement courts et réduits; les fleurs semblent presque sessiles.

Les fleurs sont longues de 2 cent. 1/2 environ; elles sont gamopétales, irrégulières, de couleur jaunâtre, sauf à l'extrémité libre des pétales, qui sont, à la face interne, colorés en rose violacé. Elles sont disposées horizontalement et couvertes de poils glanduleux. Elles sont très caduques et tombent souvent avant leur complet épanouissement.

Le calice est disposé en forme d'entonnoir évasé; il est bordé par cinq divisions recourbées à l'intérieur, peu régulières et obtuses.

La corolle est un peu bilobée, elle est munie, à la partie inférieure, de deux forts sillons; à l'intérieur correspondent deux crêtes saillantes colorées de stries jaune d'or vif; ces crêtes sont munies de longs poils blancs.

Les étamines sont au nombre de quatre, rapprochées par leurs anthères et insérées sur le tube de la corolle au 1/6 de la hauteur totale, dans une partie un peu rétrécie et cylindrique. Entre les deux intérieures, qui sont les plus petites, se trouve, inséré à leur niveau commun, un petit filet flexueux représentant une étamine avortée. Les filets des étamines sont recourbées en arc, les anthères redressées parallèlement au style qu'elles entourent et qui les dépasse longuement.

L'ovaire est cylindrique, court, muni de trois sillons et surmonté d'un long style, qui ne dépasse pas la corolle et qui est terminé par un stigmate formé de deux lames en forme de losange, un peu lacérées et étroitement appliquées l'une sur l'autre avant leur épanouissement.

Un examen attentif des anthères montre une disposition et une structure spéciales.

Ces anthères sont *à une seule loge;* elles sont insérées à angle droit sur le filet qui se termine brusquement au delà de cette insertion, de sorte que l'anthère semble porter une sorte de talon.

Le connectif de la loge unique est assez épais. Les parois de la loge sont formées d'une seule couche de cellules diversement gonflées au dehors : la ligne de déhiscence est bordée d'une bande de cellules beaucoup plus petites et à parois bien plus épaisses, munies d'ornements minuscules très nombreux, qui lui donnent une apparence chagrinée sur la coupe.

Il n'y a, ni sur cette ligne, ni sur les parois de la loge, de cellules spiralées; ces cellules se trouvent *dans le connectif*, tout autour des éléments vasculaires très courts qui forment un faisceau relativement épais. Ces cellules sont globuleuses, accumulées surtout vers la base de l'anthère et assez près de l'insertion du filet.

Quelle interprétation faut-il donner à cet appendice, situé dans le prolongement de l'anthère et du filet? Baillon, dans la diagnose du genre *Colea* (1), y voit une loge avortée et glanduliforme, « (loculo) altero... abortivo glanduliformi ».

Cette partie « glanduliforme », au lieu d'être la loge avortée, pourrait bien être seulement l'extrémité du filet, ou mieux peut-être un prolongement du connectif; on voit souvent une sorte de petit mamelon occuper la partie médiane entre les deux anthères et faire suite au filet. M. Bureau, notamment, en donne et en représente de bons exemples (2).

Il cite le cas de l'avortement de l'une des loges de l'anthère dans le *Millingtonia hortensis*, une partie des espèces des genres *Jacaranda* et *Colea;* il indique et représente l'appendice charnu « formé

---

(1) *Hist. des plantes*, t. IX, p. 56.

(2) *Monogr. des Bignon.*, p. 181, Campsis radicans, Adenocalymna nitidum, Arrabidæa Agnus-castus.

» évidemment par la portion du connectif qui était destiné à couvrir le dos de cette loge » (avortée). Il semble avoir raison, mais commet une erreur en affirmant « que dans le *Colea floribunda*, » toute trace de la loge postérieure et de la portion correspondante » du connectif a entièrement disparu », puisque c'est justement la portion de tissu qui nous occupe dans cette même espèce. Une méprise semblable se conçoit quand l'observation porte sur des échantillons desséchés et sur des particularités aussi délicates.

II

Je ne sais au juste l'époque à laquelle le *C. Commersonii* a été introduit au Muséum ; l'Herbier général renferme un échantillon fleuri, recueilli par M. Houllet, chef des serres, portant la date du mois de juillet 1852. Les feuilles sont de dimensions et de formes assez différentes, mais c'est bien la même espèce ; elle a donc été conservée sous le même nom depuis quarante-quatre ans. (Nous pouvons remarquer incidemment que cette date du mois de juillet coïncide avec nos dates actuelles de floraison). J'ignore d'où cette espèce nous est venue et par quelle voie elle a été introduite. Elle porte le même nom que chez nous dans différents Jardins botaniques ; quel nom doit-elle porter en réalité ?

En se reportant aux spécimens de l'Herbier général, on trouve des échantillons recueillis à Madagascar par Commerson et qui constituent le type de la plante nommée par De Candolle *Colea Commersonii* (1). Cependant, dans le *Prodrome*, il commet l'erreur de considérer cette espèce comme rentrant dans la deuxième section : feuilles seulement opposées (et non verticillées) et fleurs terminales (au lieu de fleurs caulinaires). Les échantillons de l'Herbier général et de l'Herbier de Jussieu, de même provenance, et recueillis par Commerson à Madagascar, suffisaient cependant pour montrer que ces fleurs étaient bien caulinaires.

En outre, De Candolle ne rapporte qu'avec doute cette plante au genre *Colea*, qu'il fait suivre d'un point d'interrogation.

Cependant il est parfaitement certain que la plante de Commerson est bien la nôtre avec tous ses caractères.

Si, laissant de côté les spécimens de l'Herbier, nous cherchons, d'après les descriptions seules du Prodrome, à déterminer la plante, nous trouvons que c'est le *C. cauliflora* DC. qui paraît le mieux s'en rapprocher.

---

(1) *Prodr.*, t. IX, p. 242.

Seemann a publié une importante Monographie des Crescentiées avec de nombreuses revisions d'espèces; l'Herbier du Muséum a été étudié par lui et porte des déterminations écrites de sa propre main : or il déclare (1) que le *C. Commersonii* DC. est la même espèce que le *C. floribunda* Bojer et il ajoute : « C'est la seule espèce » qui soit encore cultivée dans nos Jardins, et nous sommes ainsi » en état d'établir la synonymie avec suffisamment d'exactitude.

» ... J'ai vu à Paris les spécimens de Commerson sur lesquels » De Candolle a fondé son *Colea? Commersonii*, et je les regarde » comme identiques de tout point avec le *C. floribunda*. Pourquoi » De Candolle a-t-il placé le *C. Commersonii* parmi les espèces » munies de fleurs terminales? C'est difficile à dire, puisque quelques spécimens démontrent que les grappes florales croissent » sur le vieux bois. Le n° 28*a*, de Sieber, qui provenait de Maurice, est le spécimen sur lequel De Candolle a établi son *C. cauliflora*, je l'ai examiné dans l'Herbier de Vienne et je trouve » qu'on ne peut le séparer spécifiquement du *C. floribunda*. »

Dix ans plus tard, von Regel (2) décrit ce même *Colea* sous le nom de *C. undulata* et le considère comme distinct, mais très voisin du *C. floribunda*. Ce dernier en diffère par les feuilles moins grandes, les folioles plus larges non ondulées; par ses fleurs disposées en ombelles à peine pédonculées, avec un tube plus jaune et une marge blanche.

Les exemplaires du *C. floribunda* fleurissent, d'après lui, tous les ans au Jardin botanique de Saint-Pétersbourg et donnent des bouquets de fleurs très semblables à celles de son *C. undulata*.

Il rejette le nom adopté dans les Jardins, qu'il écrit ainsi *C. Commersoni* Hort.; il constate que De Candolle a, par erreur, signalé les inflorescences comme terminales et n'a pas dû voir de vrais exemplaires du *C. Commersonii*. Il ne cite pas le Mémoire de Seemann et ne connaît pas l'identification du *C. Commersonii* DC. avec le *C. floribunda* Bojer et le *C. cauliflora* DC.

Nous observons, dans les spécimens vivants cultivés au Muséum, des feuilles à folioles planes et à folioles ondulées, longues ou courtes d'ailleurs. Ce caractère paraît de faible valeur, car il se présente sur les feuilles *de la même plante.*

---

(1) *Transact. of the Linn. Soc.*, vol. XXIII, p. 8 (1860).
(2) *Gartenflora* (1870), t. XIX, p. 322, pl. 669.

Le nom de *Colea undulata* est donc à rejeter.

En définitive, puisque la plante étiquetée *Colea Commersonii* est la même que celle qui a été dénommée *C. floribunda* par Bojer, huit années auparavant, c'est ce dernier nom qui doit avoir la priorité et être adopté. Cependant Baillon (1), dans une revision des Crescentiées, cite encore le *C. Commersonii* comme l'une des espèces « qui fleurissent dans nos serres » ; il ne la désigne pas sous le nom de *C. floribunda.*

III

Un examen un peu attentif des feuilles desséchées ou vivantes du *C. Commersonii* montre un caractère spécial, indiqué par De Candolle pour le *C. cauliflora* et sur lequel le monographe Seemann n'a pas appelé l'attention dans sa description. Ce sont des points *noirs*, assez visibles même à l'œil simple, disposés çà et là à la face inférieure des feuilles.

L'emploi du microscope permet de voir que ces points sont des poils spéciaux, en forme d'écusson, qui existent sur les feuilles et même sur le calice de la plante; quelques-uns deviennent très grands, surtout dans le voisinage de la nervure principale des folioles; ils paraissent alors brunir et se dessécher.

Quand ils sont petits, ils sont formés d'une cellule basilaire et d'un certain nombre de cellules rayonnantes disposées horizontalement. L'épiderme subit en ce point une certaine dépression; on les rencontre sur les deux faces de l'épiderme, sur les nervures, et sur les pétiolules ou sur le pétiole lui-même. Ils sont souvent mêlés à des poils courts disposés çà et là.

Quand ils sont plus développés, on ne les voit que sur la face inférieure, ils se montrent constitués par des cellules nombreuses, très étroites, allongées dans le sens du rayon et formant une sorte de cupule plus ou moins étalée. Ils sont supportés par une large cellule lenticulaire, sur laquelle s'insèrent les nombreuses petites cellules qui sont, les centrales plus courtes et rectilignes, les périphériques recourbées en arc de cercle.

Il n'est pas rare de trouver des poils semblables, non bruns et encore verts. On les reconnaît aisément sur les feuilles fraîches, à l'aide de la loupe; des coupes tangentielles ou perpendiculaires au limbe permettent d'en déterminer la structure.

---

(1) *Bull. Soc. Linn.*, 1887, p. 680.

Les feuilles du *C. Commersonii* sont très coriaces et elles doivent leur rigidité à des fibres hypodermiques flexueuses qui serpentent sous l'épiderme, passent d'une face à l'autre, reliant les deux épidermes par un réseau très abondant et très solide d'éléments épaissis et diversement anastomosés en faisceaux et en réseau; c'est une texture assez particulière et qui mérite d'être signalée dans les espèces du genre *Colea*.

Une autre particularité anatomique du *C. Commersonii* consiste dans le grand nombre de cristaux qu'on peut rencontrer dans les cellules des nervures, des pétiolules, des folioles et dans le pétiole de la feuille.

Ces cristaux se présentent en nombre, parfois immense et d'une régularité parfaite : ce sont des octaèdres sans troncature, parfois d'une taille très faible, parfois assez gros pour remplir la totalité de la cellule. Quelquefois aussi ils se montrent sous forme de prismes plus ou moins allongés, mais alors ils sont grêles. Malgré le nombre assez considérable de végétaux variés observés, je n'ai jamais rencontré une pareille richesse de cristaux réguliers. Ce sont des cristaux d'oxalate de chaux.

Ce caractère des ponctuations noires sur les feuilles que l'on observe sur les échantillons types de De Candolle du *C. Commersonii*, sans qu'il l'ait cité, comme il l'a fait pour le *C. cauliflora*, qui n'est pas une forme distincte, on le retrouve également sur les divers échantillons de *C. floribunda* Bojer, auquel Seemann rapporte l'espèce de De Candolle; la présence de points noirs nombreux et bien visibles semble constituer un bon caractère spécifique et qui coincïde ici avec l'ensemble des autres.

Il ne faut pas confondre ces productions avec des piqûres d'insectes, ou avec de petits Champignons noirs, nés quelquefois sur la feuille. Ce sont bien des productions autonomes de la plante, puisqu'on les retrouve sur le calice lui-même. Ils subissent une certaine évolution et finissent par brunir et se dessécher.

Ces ponctuations en forme d'écusson ou de disque se retrouvent dans la plupart des espèces du genre *Colea*, mais avec quelques différences suivant les diverses espèces. Elles sont plus foncées et plus visibles, principalement dans les espèces de la section des

Colea Seychellarum, *purpurascens*, *obtusifolia*, *tetragona* (*Eucolea*); je ne les ai cependant pas retrouvées dans le *C. mauritiana* type, ni dans la plante de Timor (errore), pour laquelle Baillon fait le *C. aberrans;* ces ponctuations se montrent, mais non noires, sur les *C. Humblotiana* H. Bn et *Lorentziana* H. Bn.

On les observe encore sur les espèces de la seconde section (*Pseudocolea*); elles y sont plus larges, souvent plus rares et quelquefois presque immergées dans le tissu (*C. decora*, *C. involucrata*, *C. Telfairiæ*, *C. Boivini*); mais, lors même que les poils largement scutiformes et visibles à l'œil ne s'y observent pas, on rencontre les petits poils si spéciaux formés d'un seul rang de cellules.

Ils ne sont pas toujours identiques à eux-mêmes; ils sont quelquefois extrêmement larges, plus ou moins immergés dans le tissu sous-jacent. Dans une plante non nommée, recueillie par M. Le Myre de Vilers, Résident de France (Madagascar central, 1889), les cupules sont fort larges, mais restent pâles, du moins dans les échantillons étudiés; ils déforment sensiblement le limbe de la feuille, qui présente, en ce point, comme un ombilic.

Quelle est la nature de ces poils en forme d'écusson ou de cupule, dont la présence est si constante dans le genre *Colea?* Ils semblent avoir une réelle analogie avec certaines *glandes* qu'on remarque sur les feuilles de quelques Rosacées arborescentes (Cerisier, Pêcher, etc.); nous avons vu qu'on les rencontre à l'état plus jeune et verdâtre encore, moins développées par conséquent; mais je n'ai trouvé que rarement l'état intermédiaire entre les plus petits, formés seulement de quelques cellules et les plus grands tout à fait scutiformes ou cupuliformes, ou composés d'un massif de cellules accolées.

Il faut certainement les rapprocher des glandes véritables qui se montrent fréquemment chez les Bignoniacées et qui ont été signalées par les divers auteurs (1) comme très fréquentes.

J'ai pu en observer de très bons exemples sur le *Campsis radicans*, calice et corolle, et surtout sur le *Newbouldia lævis* Seem. (*Spathodea adenantha* Don), admirable espèce dont les fleurs magnifiques se montrent de temps en temps dans nos serres (2).

---

(1) Bureau, *Monogr. des Bignoniacées*, p. 164; Baillon, *Soc. Linn. de Paris*, p. 707; Schumann, *Nat. Pflanzenfam. Bignon.*, p, 195.

(2) L'un des pieds cultivés a montré, en juin 1892, des fleurs semi-doubles.

Cette plante montre de très nombreuses glandes sur le calice, sur la corolle et même sur l'ovaire; M. Bureau (*loc. cit.*) a déjà publié ce fait, il a même donné une description étendue de ces glandes.

La présence de ces organes sécréteurs chez les Bignoniacées est peut-être la cause de la préférence très marquée des insectes pour les espèces de cette famille, préférence qui en rend la culture difficile à réussir.

Mais les poils des *Colea* ont une structure bien moins compliquée que celle des glandes qu'on a si souvent citées; ils ne représenteraient que la cupule centrale, non plus immergée dans le tissu sous-jacent, mais nettement isolée et souvent parfaitement pédonculée.

Quelle que soit l'interprétation qu'on donne à ces poils en écusson ou cupule, que ce soient des glandes ou de simples expansions de tissu cellulaire, elles n'en ont pas moins une importance réelle dans la spécification des formes, et il semble indispensable de les mentionner dans la description.

IV

Je saisis cette occasion pour dire quelques mots des Crescentiées que nous cultivons au Muséum; elles sont toutes de serre chaude.

Nous possédons un spécimen déjà fort âgé du Calebassier, *Crescentia Cujete;* il est cultivé dans un large vase. On a vu plus haut qu'il émet de temps en temps dans l'année, des fleurs larges et assez belles; ces fleurs naissent en des points déterminés du bois, de la tige ou des vieux rameaux. Je reviens à dessein sur cette floraison qui n'est pas rare, depuis trois années, dans une bonne serre neuve, parce qu'elle est très intéressante, comme on peut en juger par le passage suivant. Baillon (*Revue horticole*, 1882, p. 464) dit que le *Crescentia Cujete* « ne fleurit à peu près jamais, que c'est » une plante... ingrate même à cultiver. Ses fleurs ne sont guère » belles... » Je ne suis pas de cet avis pour la valeur des fleurs qui sont réellement belles, grandes, d'un blanc verdâtre, tachetées de brun à l'intérieur et un peu chiffonnées; malheureusement elles sont très fugaces.

Ce *Crescentia* fut multiplié dès 1885 et offert en distribution aux Jardins botaniques en 1886.

Il existe des Calebassiers à gros fruits et à petits fruits; ils sont cultivés dans les pays chauds pour faire des vases de formes diverses et très appréciés dans ces régions. Je reçus des graines de ces deux formes de M. Thierry, directeur du Jardin botanique de la Martinique; les plantes issues de ces deux sortes de graines furent mises en distribution les unes et les autres en 1887, sous le nom de *Crescentia Cujete* v. *macrocarpa* et *microcarpa;* ce ne sont peut-être pas deux formes de la même espèce. J'en envoyai à plusieurs de nos correspondants des pays chauds et dans nos colonies.

A Zanzibar, le R. P. Sacleux obtint un petit arbre qui porta des fruits dès la quatrième année; l'un de ces fruits globuleux, gros comme une tête d'enfant, me fut envoyé en 1892.

Au Gabon, j'en envoyai à M. Pierre, directeur du Jardin d'essai de Libreville, qui reçut les deux variétés et les fit prospérer. M. Dybowski rapporta de ce Jardin, en 1894, des fruits de la grosse forme, globuleuse et presque sphérique, et de la petite forme ellipsoïde. Ce dernier fruit est long de 15 à 20 centimètres, large de 7 à 8 centimètres, mais plus étroit à la base qu'au sommet.

M. Thierry nous envoya également des graines du *Crescentia toxicaria* Tussac (1), que je rapportai comme synonyme au *Crescentia cucurbitina*, *Enallagma cucurbitina* Miers d'après Seemann (2); ce qui, d'après Miers, n'est peut-être pas très légitime (3). Les plantes furent mises en distribution en 1888.

Je ne sais si elles ont bien végété dans les Jardins qui ont reçu ces plantes; les premières années sont de beaucoup les plus difficiles à traverser. Au Gabon, d'après M. Chalot, le nouveau directeur du Jardin d'essai, le fruit a la forme d'une belle pomme avec une petite pointe au sommet; le diamètre transversal est de 8 centimètres, le diamètre longitudinal de 6 centimètres environ.

Nous possédons depuis longtemps un pied assez développé de l'*Amphitecna nigripes* (Pl.) H. Bn. Cette espèce développe tous les ans, l'automne ou l'hiver (4), ses curieuses fleurs, *sur le vieux bois*, presque à la base du tronc. Le calice est épais, verdâtre pâle; il se fend d'un côté pour laisser passer la fleur qui est blanc verdâtre. Baillon a donné de cette floraison un dessin qui ne s'accorde guère avec la réalité et avec la description qu'il en donne, notamment pour les fleurs qu'il représente *au milieu d'un bouquet de feuilles.*

---

(1) *Fl. des Antilles*, IV, tab. 17.

(2) *Transact. Linn. Soc.*, XXIII, p. 19.

(3) *Ibidem*, XXVI, p. 175.

(4) La dernière floraison a eu lieu le 17 décembre 1895.

Les serres du Muséum renferment, depuis de longues années déjà, un fort spécimen étiqueté *Crescentia regalis* Planch.

C'est une plante haute de $4^{m},15$ (du sol au bourgeon terminal), et terminée par une tête foliacée, composée de feuilles magnifiques, coriaces, longues de près de 1 mètre et larges de 20 centimètres à leur quart supérieur; elles vont en se rétrécissant jusqu'à la base et entourent le sommet de la tige dont l'élongation est très lente. Cette tige offre un diamètre de 7 à 8 centimètres.

Seemann (1) paraît la considérer comme identique au *Cr. macrophylla*, du moins il cite un *Cr. regia* Hort. comme synonyme.

Baillon cependant parle (2) du *Cr. regalis*, après avoir parlé du *Cr. macrophylla;* il dit n'avoir pas vu fleurir le *Cr. regalis*, et il cite son article de la *Revue horticole* (3), où il rapporte qu'il a vu à Paris fleurir le *Cr. macrophylla.* Il les considère donc comme distincts; mais il déclare que, n'ayant pas vu la fleur, il ignore encore si le *Cr. regalis* devra rentrer dans le genre *Amphitecna*, genre créé par Miers (4) pour le *Cr. macrophylla* qui a fleuri à Kew (5) : d'après M. Bureau (6), la fleur est solitaire et se montre très près de terre « presque au collet ».

Nous n'avons que le *Cr. regalis*, dont la place dans la classification doit être recherchée d'après Baillon.

La structure anatomique peut indiquer s'il y a une analogie entre les deux espèces; quoiqu'elle soit surtout utile pour bien préciser des différences, elle peut fournir ici une indication.

Dans les deux feuilles, l'épiderme supérieur est muni des poils spéciaux en forme d'écusson, dont il a été question plus haut; le tissu intérieur est consolidé par des fibres à course flexueuse, caractères qui se rencontrent d'ailleurs également chez le *Colea Commersonii*. Les cellules palissadiques forment une couche dense, ayant une épaisseur de deux cellules seulement.

Il y a donc une analogie assez grande de structure entre les deux formes. La structure est un peu différente d'ailleurs de celle du *Crescentia Cujete*, qui ne présente pas ces fibres spéciales.

---

(1) *Trans. Linn. Soc. Lond.*, t. XXIII, p. 20.

(2) *Soc. Linn. de Paris*, p. 386 (1883).

(3) P. 465 (1882) : « J'avais observé, lorsque le *Cr. macrophylla* fleurit à Paris... ».

(4) *Transact. Linn. Soc. Lond.*, t. XXVI (1867).

(5) *Botan. Magazine*, t. 4822 (1854).

(6) *Monogr. des Bign.*, p. 119.

Le *Kigelia pinnata* DC. est un arbre qui n'est pas très rare au Sénégal et au Soudan. Il y est considéré comme une sorte de fétiche, à cause de ses fruits qui ont une singulière apparence et persistent longtemps sur l'arbre, suspendus à un pédoncule plus ou moins long ; ils sont indéhiscents et ressemblent assez bien à un gros saucisson, aussi l'arbre est-il désigné quelquefois sous le nom de *Saucissonnier* (1). J'ai reçu du Soudan, en 1888, un beau fruit de M. le Dr Lenoir, excellent correspondant, qui fut plus tard massacré aux environs de Tombouctou, peu après la prise de cette ville.

Les graines étaient nichées dans une masse de tissu homogène, desséché et lacuneux à la maturité ; plates, discoïdes, elles ont une grande analogie avec les graines des genres *Parmentiera, Phyllarthron, Crescentia;* elles ont parfaitement germé, elles nous ont donné de jolies plantes à tiges épaisses, droites, qui ont poussé avec assez de vigueur et qui ne présentent jamais qu'un petit nombre de feuilles.

A plusieurs reprises j'ai reçu des graines de cette espèce de plusieurs correspondants, notamment de M. le Dr Coppin, médecin des colonies, qui, dans ces dernières années, nous a adressé bon nombre de graines du Soudan, avec un très grand dévouement.

Nous mettons la plante en distribution cette année même.

J'ai reçu en 1886, de M. le Dr Julien, chargé de mission à Panama, une portion d'un fruit charnu, frais et en parfait état de conservation, qu'il rapportait de son voyage : les graines étaient petites et abondantes.

Il me le remit en me disant que c'était le fruit d'un curieux *Solanum* formant un petit arbre assez commun, non loin de Panama, que ces fruits pendaient aux arbres comme des chandelles et que le bétail en était friand. A la germination, les plantules présentèrent des feuilles opposées, d'abord simples et ressemblant à celles d'une Bignoniacée, puis trifoliées ; il fut facile, d'après les détails précédents, de reconnaître un *Parmentiera* et notamment le *P. cereifera* de Panama. Le fruit, tel que je l'ai vu d'après la portion qui m'en fut remise, était d'un blanc jaunâtre, parfaitement lisse, d'une odeur peu agréable de concombre; les graines, petites, discoïdes, enduites d'une matière visqueuse, étaient nombreuses; je n'ai eu que l'extrémité du fruit, longue et large de 2 centimètres environ.

---

(1) Voy. la figure de l'arbre : Schumann, *Monogr. des Bignoniacées;* Engler, *Pflanzenfam.*, p. 249.

Une année plus tard, M. Guilleminot, brillant élève de l'École d'horticulture de Versailles, fut envoyé à Panama, comme jardinier, par la Compagnie du percement de l'Isthme; il récolta un petit nombre de graines et de fruits, dont il adressa une partie à l'un de ses professeurs, qui me les remit quelque temps après; ils étaient en assez mauvais état et avaient souffert du voyage. L'un de ces spécimens consistait en deux longs fruits, l'un de 40 centitimètres, l'autre de 49 centimètres, ressemblant à des fruits de Catalpa, évidemment une Bignoniacée; les graines, petites, discoïdes, étaient nichées au sein du tissu noirci friable, ces fruits étaient indéhiscents. Vu leur état d'altération, ils avaient été négligés et ne furent étudiés depuis que tardivement. Je reconnus les fruits du *Parmentiera cereifera*, les embryons parurent être demeurés en excellent état; les graines furent semées (deux ans après la récolte). Cependant la germination fut excellente : les plantes sont d'ailleurs d'une croissance très lente et d'une culture difficile.

Il est curieux de constater que Baillon a fait une singulière méprise à propos du *P. cereifera* (1). Il dit, en effet : « Cette plante « doit son nom à la grande quantité de cire qu'elle produit et que, » dans l'Amérique centrale, on emploie à fabriquer des bougies ». S'il en était ainsi, le nom devrait être *P. cerifera;* en réalité, le nom vient de ce que le fruit ressemble à un cierge (*cereus*). La disposition des fruits sur les arbres fait songer naturellement à la boutique d'un marchand de chandelles ou de cierges; cet aspect très spécial m'a été signalé par le Dr Julien : la plante ne paraît pas produire de cire. Seemann, cité cependant par Baillon, le dit d'une façon très précise (2).

Cette espèce est une de celles qu'il conviendrait de cultiver dans les pays chauds pour la nourriture du bétail; je l'ai envoyée au Gabon et introduite dans cette colonie, il y a plusieurs années, en insistant sur la valeur économique de ce produit.

M. Chalot, directeur du Jardin d'essai de Libreville, m'a donné quelques détails sur la plante qu'il n'avait pas reconnue d'abord, au Jardin d'essai, lorsqu'elle fleurit et fructifia.

---

(1) *Histoire des plantes*, t. X, p. 24.

(2) *Loc. cit.*, p. 17.

Au Gabon, la plante fleurit presque toute l'année; elle donne successivement des fruits qui pendent aux branches « comme des cierges »; ils sont jaunes, d'une odeur désagréable; ils ont 50 à 80 centim.; ils ne renferment pas de cire (*quoiqu'il l'ait entendu dire à un de ses correspondants de Paris*) : c'est un petit arbre ou plutôt un grand buisson, mal formé.

J'ai reçu du P. Camboué, de Madagascar, en 1887, un fruit long d'un décimètre environ, indéhiscent et rempli de petites graines discoïdes, plongées dans un placenta visqueux : la germination s'effectua bien, un bon nombre de plantes purent être élevées; la disposition des feuilles montra que c'était un *Phyllarthron*. Le pétiole est largement ailé et se termine par un limbe de même longueur et de même largeur (*Ph. Bojerianum ?*); toutes ces plantes disparurent en 1889.

Nous avons reçu de Kew, où je l'avais observé, le *Ph. comorense*. La feuille est très remarquable dans les *Phyllarthron;* le limbe est partagé en plusieurs parties de plus en plus étroites, articulées entre elles, comme le pétiole est articulé sur le limbe. On retrouve dans le tissu des particularités semblables à celles des genres précédents; notamment ces poils en écusson et quelques fibres serpentant dans le tissu de la feuille.

La structure anatomique fournira pour les diverses espèces des *Crescentia* des caractères importants; je ne puis entrer dans des détails trop longs, je n'ai pu du reste en faire une étude approfondie. Il est certain cependant qu'une analogie générale de structure relie diverses espèces des genres *Colea*, *Amphytecna*, *Enallagma* d'une part, et, d'autre part, tous les *Colea* ne paraissent pas avoir d'égales affinités anatomiques entre eux. Le fait de l'absence de fruits dans plusieurs espèces décrites comme *Colea* pourrait faire supposer qu'il y aura là encore des types distincts à séparer génériquement, comme Baillon l'a déjà fait.

Le *Kigelia pinnata* paraît, par la structure de sa feuille, offrir plus d'analogie avec le *Parmentiera* et le *Crescentia Cujete* qu'avec les *Colea* et *Enallagma;* il présente, dans son tissu, de gros cristaux rayonnés et alvéolés de silice (?), que je n'ai pas retrouvés ailleurs. On les voit aisément en observant la feuille après incinération.

Il y a encore beaucoup d'études à faire sur ce groupe très riche en formes, qui est si distinct du groupe homogène des autres Bignoniacées. Notre belle colonie de Madagascar est particulièrement riche en Crescentiées; il est à souhaiter que l'histoire en soit bientôt complétée.

NOTE SUR UNE VARIÉTÉ MARITIME DU *SOLANUM DULCAMARA* L.;

par **M. le Dr AVICE** (1).

En herborisant au sillon Talbert, longue bande de sable et de galets qui prolonge de plus de 3 kilomètres en pleine mer la presqu'île de Pleubian (Côtes-du-Nord), je fus, il y a trois ans, frappé par l'aspect d'un vaste tapis de Douce-amère à port bien différent de celui du *Solanum Dulcamara*, si commun dans nos haies.

La tige n'est pas sarmenteuse, mais dressée, vigoureuse et n'a pas besoin de soutien. Les feuilles tantôt entières, tantôt segmentées, polymorphisme qui se présente également dans la plante terrestre, ont une épaisseur environ triple de celle des feuilles du type; elles offrent deux couches de cellules palissadiques, particularité découverte par notre confrère M. Lesage, auquel j'avais envoyé la plante (voy. à ce sujet sa thèse pour le Doctorat ès sciences, p. 56); elles sont glabres, luisantes, ainsi que la tige et ses divisions ; elles sont facilement caduques par la dessiccation, elles jaunissent, ce qui en rend la préparation difficile.

Les pétales, d'un noir luisant à la base, sont dépourvus de ces taches nectarifères arrondies, d'un blanc verdâtre, dont l'ensemble forme une couronne si élégante dans le type; ce caractère des taches nectarifères me paraît constant, il est mentionné dans la *Flore de Normandie* par de Brébisson, dans celle de l'Ouest par Lloyd et dans celle des environs de Paris par Cosson et Germain.

Les fruits, un peu plus gros que ceux du type, sont presque sphériques; dans le type ils sont ovoïdes, la coloration est la même.

La plante est très abondante au sillon Talbert, très abondante aussi à une cinquantaine de kilomètres de là, à Locquémo, près l'embouchure de la rivière de Lannion. Je dois cette seconde localité à M. Philippe, pharmacien à Paimpol, qui me dit avoir observé là un tapis de *Dulcamara* analogue à celui du sillon Talbert, dont je lui faisais la description ; en effet, vérification faite à Locquémo, il s'agissait bien de la même plante. Dans les deux localités, les racines plongent dans un humus toujours imbibé de sel marin, et la plante reçoit l'embrun des vagues.

---

(1) Cette Note est le développement de la communication verbale faite à la Société au commencement de la séance du 24 juillet (voy. plus haut, p. 356).

J. Lloyd, après la réception et l'examen de mes échantillons, m'écrivit :

« En tout cas c'est bien *Solanum lignosum seu Dulcamara marina* de Ray *Syn.* qui s'exprime ainsi : Hanc plantam toto habitu suo et omnino a priore (*Dulcamara*) diversam esse nobis confirmavit peritissimus botanicus Dr Brown ». (Ray *Syn.* p. 265, an 1724.)

Notre Secrétaire général qui, lui aussi, a bien voulu mettre à ma disposition sa complaisance et son érudition, est arrivé aux mêmes conclusions, après avoir comparé notre échantillon à celui du Muséum, dont voici l'étiquette copiée par M. Malinvaud :

DULCAMARA MARITIMA N.
Solanum lignosum seu Dulcamara marina D. Brown. Rai *Synop.* ed. 3, p. 265.
Hansen Herb. N. 1116.
Fl. d. Schles. Holst. Lauenbg. Nolte

On lit au verso la note suivante :

Feuilles épaisses, à odeur de musc, luisantes, fleurs plus grandes, les nectaires non perforés, baies plus grandes, rondes, uniloculaires — se trouve sur le bord de la mer Baltique — La plante a de 1 à 1 1/4 pied de hauteur — non adscendante.

Une seconde étiquette est affectée au même échantillon et porte :

DULCAMARA MARITIMA Nolte
Dania
Ded. Jos. Decaisne 1871.

Les caractères réellement importants qui différencient notre plante du type sont, comme me le fait remarquer notre Secrétaire général, ceux de la corolle et ceux du fruit, mais suffisent-ils pour en faire une espèce, à l'exemple des auteurs anglais? M. Malinvaud ne le pense pas, et alors il faudrait écrire : SOLANUM DULCAMARA L. var. MARITIMUM ; *Dulcamara marina* Ray *Synopsis*. La question, d'ailleurs, est difficile à trancher et dépend de l'idée que l'on se fait de l'espèce ; on me permettra de dire, en terminant, que le botaniste serait heureux de toujours trouver, dans les diagnoses, des caractères aussi faciles à constater.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Graminées : Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse ; par T. Husnot, 1re livraison, 24 pages in-4° et 8 planches (1). Chez l'auteur, T. Husnot, à Cahan, par Athis (Orne).

Linné regardait les Graminées comme les plébéiens de l'empire de Flore ; il est certain que la parure des plus élégantes d'entre elles ne saurait rivaliser avec le coloris des Lis et des Roses, ni avec la palette éclatante des aristocratiques Orchidées ; elles n'en sont pas moins, parmi les végétaux, ceux qui rendent le plus de services à l'homme (2) et qu'il importe le plus à l'agriculteur de connaître.

Après avoir puissamment contribué depuis près d'un quart de siècle, par une série nombreuse de publications que l'Académie des sciences a deux fois couronnées, à propager les connaissances bryologiques et à en assurer le progrès dans notre pays, M. Husnot aborde aujourd'hui une tâche analogue et non moins profitable relativement aux Glumacées ; il y était d'ailleurs préparé par ses études antérieures sur les Graminées et les Cypéracées des Antilles. Une Monographie illustrée de la première de ces familles comblera une lacune dans notre littérature botanique ; elle sera fort appréciée par nos confrères débutants qui, se voyant doublement guidés, par le texte descriptif et les figures, hésiteront moins à essayer des analyses dont beaucoup s'exagèrent les difficultés. Les botanistes plus avancés trouveront dans ce Traité spécial une abondance et une sûreté de renseignements que les Flores générales ne sauraient leur offrir au même degré. Les indications relatives à la géographie botanique sont notamment très développées ; indépendamment des limites de l'aire générale, les nombreuses localités mentionnées pour chaque espèce font connaître avec détail sa distribution dans nos pays. Les usages des plantes utiles sont indiqués. L'auteur a noté les faits de naturalisation et décrit les espèces cultivées, ainsi que les subspontanées.

---

(1) L'ouvrage complet se composera de quatre livraisons contenant, chacune, 8 à 10 planches et 24 pages de texte. Chaque livraison expédiée franco : 7 fr. 50.

(2) Graminum folia pecoribus et jumentis læta pascua ; semina minora avibus, majora hominibus esculenta sunt. (LINNÉ, *Philos. bot.*)

M. Husnot dessine et grave lui-même les figures de ses planches, ce qui est une garantie de fidélité; toutes les espèces décrites sont représentées dans leurs parties essentielles. Grâce aux facilités d'analyse que procurent ces excellents dessins et aux tableaux dichotomiques placés en tête de chaque genre (1), ainsi qu'à la mise en relief par la typographie, dans le texte descriptif, des caractères différentiels, le travail de détermination des espèces est rendu facile aux plus novices.

Cette livraison comprend les quarante premiers genres répartis dans onze tribus : *Maydeæ*, *Oryzeæ*, *Phalarideæ*, *Coleantheæ*, *Zoysieæ*, *Paniceæ*, *Chlorideæ*, *Seslerieæ*, *Andropogoneæ*, *Arundineæ*, *Agrosteæ*. Les genres les mieux représentés sont : *Agrostis* (non compris les *Apera*), 12 espèces; *Calamagrostis*, 9; *Phalaris* et *Phleum*, chacun 7.

ERN. MALINVAUD.

Note sur le polymorphisme du *Populus Tremula* L. et sa variété *Freyni*; par M. Joseph Hervier [*Revue générale de Botanique*, t. VIII (1896), page 177]. Tirage à part de 11 pages et 1 planche.

Le *Populus Tremula* présente des feuilles à base ordinairement plus ou moins arrondie et tronquée et d'ailleurs excessivement variables dans leurs dimensions, suivant l'âge et le développement du sujet.

Au contraire, dans la variété *Freyni*, ainsi nommée par M. Hervier en l'honneur du savant monographe des Renonculacées, M. J. Freyn, les feuilles sont « ovales-elliptiques, acuminées au sommet et cunéiformes à la base depuis son tiers inférieur en un angle très étroit, ce qui lui donne une figure bien caractérisée toute spéciale ». De plus ces feuilles sont de même forme, d'une constance remarquable sur le même rameau et varient à peine de dimension de l'état jeune à l'état adulte (2). Cette variété a été découverte par notre confrère à Veauche (Loire), dans les bois, sur un terrain argilo-calcaire (de formation pliocène).

Incidemment, pour faire ressortir davantage la constance de la variété

---

(1) Une clé analytique des genres sera publiée avec la dernière livraison.

(2) M. Joseph Hervier, dans le 5ᵉ Bulletin de la « Société pour l'étude de la flore franco-helvétique » (1895, p. 18), résume comme il suit la diagnose de la variété *Freyni* :

POPULUS TREMULA L. var. FREYNI J. Hervier ad amicos.

Hæc varietas a typo et ejusdem diversis formis præcipue differt:

Foliis ramulorum nunquam subrotundis, nec suborbicularibus, nec ovali-rotundis, nec obtusis, nec retusis, sed ovali-ellipticis, adultis ejusdem formæ, nec ad basin cordatis, sed decrescentibus a tertia parte inferiore angulo cuneato strictissimo; glaberrimis semper utrinque, et tum in junioribus tum in nascentibus etiam glaberrimis, glauco-viridibus, non cinereo-griseis, subtus glaucescentibus vel discoloribus, etc.

Freyni, l'auteur examine l'extrême polymorphisme du type et décrit en détail les variations de la feuille.

L'auteur développe, à la fin de sa Note, une vue ingénieuse. Pendant l'ère tertiaire, les conditions physiques et biologiques, jusqu'alors remarquablement uniformes, se sont différenciées au point de produire la variété qui caractérise l'ère moderne. Le règne des Gymnospermes a pris fin, les Palmiers et les arbres à feuillage caduc ont au contraire atteint leur apogée. « Le monde végétal déploie, avant l'invasion finale des froids septentrionaux, une ampleur et une diversité jusqu'alors inconnues. » Or, ajoute M. Hervier, « le *Populus Tremula* est sans contredit une espèce fort répandue du Tertiaire; la constance de forme que nous observons dans la variété *Freyni*, par rapport au type *Tremula* si variable, ne donnerait-elle pas à penser que, trouvée uniquement sur le Pliocène, cette variété pourrait être un représentant du type primaire ou ancestral du *Populus Tremula?* » ERN. M.

Observations sur le *Medicago media* Persoon; par M. l'abbé F. Hy (*Journal de Botanique* de M. Morot, 1er déc. 1895).

Mal défini par son auteur (1), le *Medicago media* Pers. a été diversement interprété par ceux qui l'ont mentionné : espèce autonome (Boreau), ou simple forme versicolore du *M. sativa* (Koch *Syn.*, édit. 3). pour quelques-uns hybride des *M. sativa* et *falcata* (Reichenbach, Kirschleger, Grenier et Godron, Willkomm et Lange), ou encore subordonné comme type de rang inférieur au *M. falcata* (Corbière, *Nouvelle Flore de Normandie*), d'autres l'ont entièrement passé sous silence (Duby, Cosson et Germain, etc.). Dans la région occidentale qu'il a explorée, M. Hy a observé entre les *Medicago falcata* et *sativa* de nombreuses formes intermédiaires, généralement rapportées au *M. media* et parmi lesquelles il a reconnu trois plantes distinctes qu'il a nommées et caractérisées comme il suit :

1° MEDICAGO CYCLOCARPA, *caule prostrato, floribus flavis vel demum livido aut violaceo-variegatis, leguminibus contortis, unam circiter spiram formantibus*. Peut-être race régionale du *M. falcata*, d'ailleurs très fertile et non hybride.

2° × MEDICAGO SPURIA (*M. cyclocarpa × sativa*), *caule robusto decumbente, floribus luteo et violaceo-variegatis, post anthesim deciduis, vel rarius legumina ad duplicem spiram contorta proferentibus*. M. Hy a rencontré un pied unique de cette forme près des Ponts-de-Cé et la cultive depuis quatre ans.

---

(1) Persoon, *Synopsis*, p. 356.

3° × Medicago lilacea, *caule prostrato, ramis elongatis, floribus violaceis, leguminibus arcuatis vel circulum integrum formantibus.* Rare et peu fertile, cette plante diffère des *M. falcata* et *cyclocarpa* par la couleur de la corolle, et du *M. sativa* par ses gousses; « peut-être représente-t-elle une autre hybride des mêmes parents avec interversion des caractères? »

L'auteur synthétise les résultats de ses observations dans le tableau suivant :

A. Fleurs jaunes ou nuancées de jaune au début :

Fruits arqués	*M. falcata.*
Fruits abondants et contournés en cercle	*M. cyclocarpa.*
Fruits rares ou nuls	× *M. spuria.*

B. Fleurs bleues ou violettes (sans mélange de jaune) :

Fruits en cercle ou seulement arqués	× *M. lilacea.*
Fruits formant deux ou trois tours de spire	*M. sativa.*

Doit-on admettre, avec M. Urban, de Berlin, l'unité spécifique du groupe entier ou expliquer par des productions hybrides l'existence de formes stériles? Il reste alors à déterminer avec précision les limites des types autonomes. Ern. Malinvaud.

Notes sur quelques *Leontodon*; par Alfred Chabert (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, mai 1896).

Des assertions contradictoires relativement à la conformation de l'aigrette de certaines espèces de *Leontodon* ont été émises par les auteurs les plus consciencieux, parce que le plus souvent leur analyse a porté sur des fruits à maturité incomplète. L'aberration visuelle causée par l'astigmatisme dont sont atteints quelques observateurs explique aussi, dans certains cas, les différences que présente, suivant les ouvrages, la description de la même plante.

Le Leontodon Autrani nov. sp. e sect. *Asterothrix* Cass., rencontré, entre 2200 et 2500 mètres d'altitude dans le Piémont septentrional, près de Bardonnèche, sur la « cima della Pianetta », diffère des autres *Asterothrix* d'Europe et d'Orient « par un port tout à fait différent, l'aigrette d'un blanc de neige, les feuilles peu hérissées de soies stelligères, etc. »

L'auteur décrit ensuite le *Leontodon pyrenaicus* Gou. var. ovinus : « Scapo simplici, 8-10 centim. alto, *cylindrico* non versus apicem fistuloso-incrassato *neque squamoso*, rarius 1-2 bracteolato, floribus pallide luteis, anthodii phyllis viridibus et albo-tomentellis. Versus 2200-2350 m. s. m. in monte « le Grand-Arc » Sabaud. meridion. »

D'une étude attentive et comparée, à l'aide de nombreux matériaux, des variétés du *Leontodon Taraxaci* Lois., l'auteur conclut que les formes les plus différenciées constituent des races locales trop peu fixes pour mériter d'être distinguées. Une seule, intermédiaire entre les *L. Taraxaci* Lois. et *pratensis* Rchb., lui a paru devoir être décrite. Serait-ce un hybride ?

La *Note* se termine par une observation relative au *Leontodon Reverchoni* Freyn (in Willk. *Suppl. Hisp.*), intermédiaire entre *L. autumnalis* et *L. pyrenaicus*. Serait-ce un hybride des deux ?

Ern. M.

Notes sur les *Isoetes* du centre de la France, la classification de la section des Amphibies et sur les herborisations de 1895, en Berry; par M. A. Le Grand (Extrait des *Mémoires de la Société historique du Cher*). Tirage à part de 19 pages in-8°, Bourges, 1896.

Les deux premiers chapitres reproduisent des communications faites à la Société botanique de France (1); dans le troisième, l'auteur expose une « Nouvelle classification des *Isoetes* amphibies ». Ayant remarqué que les *I. velata* Br., *tenuissima* Bor. et *adpersa* Br. ne se distinguent que par des caractères peu importants tirés des macrospores, notre confrère les réunit en une seule espèce, *Isoetes variabilis* Le Gr. Il donne ensuite le récit des « Herborisations de 1895 en Berry » : 1° aux environs de Sancerre et le long de la Loire ; 2° dans les marais de Coullons (Loiret), où l'auteur constate que le *Polystichum cristatum* signalé à cette station, en 1890, par M. Jullien-Crosnier n'est qu'une forme du *Polystichum spinulosum ;* 3° dans la Brenne et aux environs de Châteauroux, où sont signalés pour la première fois les *Plantago carinata, Chara aspera, Nitella hyalina,* ainsi qu'une forme nouvelle du *Filago lutescens* « très réduite, à tige longue de 2 à 5 centimètres, terminée par un, deux ou trois capitules agglomérés ». Cette remarquable variété, que l'auteur appelle *pygmæa,* rappelle par son port l'*Evax pygmæa.* Enfin l'*Isoetes tenuissima* a été retrouvé dans de nombreux étangs et jusqu'auprès de Châteauroux ; cette espèce paraît abondante dans toute la région de la Brenne. Ern. M.

La flore littorale du Portugal ; par Jules Daveau (*Bulletin de l'Herbier Boissier,* vol. IV). Tirage à part de 52 pages in-8°. Genève, 1896.

Le Portugal offre un périmètre de 1795 kilomètres, sur lesquels 793 pour le développement des côtes, qui est considérable par rapport à la surface totale du territoire. Ce pays est divisé en deux parties par la vallée du Tage : au nord de ce fleuve règnent des chaînes de montagnes dont les principaux sommets atteignent 2000 mètres, les neiges garnissent les hautes cimes pendant plusieurs mois de l'année, c'est la *région du Pin maritime et des Chênes à feuilles caduques ;* au sud du Tage, au contraire, les plaines dominent, la neige est inconnue, on est dans la *région du Pin Pignon et des Chênes à feuilles persistantes.* On distingue en outre, dans ces deux grandes divisions, des zones *littorale des plaines et collines, montagneuse* et *subalpine ;* c'est exclusivement de la première que l'auteur traite dans cette étude. Ne pouvant le suivre dans les développements circonstanciés qu'il donne à son sujet, nous nous bornerons à reproduire les conclusions formulées à la fin du Mémoire, en mentionnant quelques plantes caractéristiques.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France,* t. XLII, pp. 47 et 623.

Des quatre stations principales : VASES SALÉES, FALAISES, DUNES et LANDES, ce sont les VASES SALÉES qui offrent le plus grand nombre d'espèces septentrionales et le nombre le plus réduit d'espèces méditerranéennes ; en outre, cette station possède peu d'espèces ibériques et pas une seule espèce endémique. Parmi les plantes communes des vases salées et estuaires nous citerons : *Aster longicaulis, Inula crithmoides, Statice Limonium, S. ovalifolia, S. ferulacea, Suæda fruticosa* et *maritima, Obione glauca* et *portulacoides, Salicornia fruticosa, S. radicans, S. herbacea, Zostera marina, Scirpus maritimus* (diverses formes, mais non le type), *Spartina stricta,* ce dernier formant de véritables prairies.

Les DUNES viennent au second rang dans ce même ordre d'idées ; elles montrent en effet, après les vases salées, la plus forte proportion d'espèces nord-atlantiques. Au nord du Tage, elles confinent à une région assez restreinte de plaines ou de basses montagnes ; au sud du fleuve, elles bordent de vastes plaines qui s'enfoncent dans l'intérieur. Parmi les espèces dominantes dans les parties de la dune à demi fixées, l'auteur signale par ordre d'importance : *Psamma arenaria, Artemisia crithmifolia, Crucianella maritima, Agropyrum junceum, Euphorbia Paralias, Scrofularia frutescens, Cakile maritima, Salsola Kali, Diotis maritima, Polygonum maritimum, Eryngium maritimum, Calystegia Soldanella, Pancratium maritimum, Honkeneja peploides.*

Les FALAISES prennent rang après les dunes. On y rencontre du nord au sud : *Euphorbia portlandica, Alyssum maritimum, Spergularia media, Crithmum maritimum.*

Les LANDES et PINÈDES LITTORALES ne présentent aucune analogie avec le littoral septentrional de l'Europe ; par contre, elles possèdent une florule nettement ibérique et locale. Les sables siliceux constituent le sol de cette station intermédiaire. On y trouve *Ulex*, *Armeria*, *Helianthemum*, avec : *Halimium Libanotis*, *Genista triacanthos*, *Centaurea polyacantha*, *Lepidophorum repandum*, *Erythræa maritima*, *Lœfflingia micrantha*, *Daphne Gnidium*, etc.

Les espèces septentrionales diminuent progressivement, en même temps qu'augmentent les espèces méditerranéennes, à mesure qu'on avance vers le sud. La proportion d'espèces propres à la partie occidentale du bassin méditerranéen s'élève en même temps d'une façon notable.

Les espèces ibériques du littoral portugais se retrouvent pour la plupart dans le sud et sur la côte orientale de l'Espagne; quelques-unes sont communes avec le nord-ouest, mais c'est l'exception.

Grâce à d'importantes publications se succédant rapidement, surtout depuis quinze ans, et parmi lesquelles au premier rang on remarque celles de M. Jules Daveau, la flore du Portugal, longtemps négligée pour sa riche voisine ibérique, commence à être connue avec une grande précision. ERN. MALINVAUD.

Quel nom doit porter le *Erythræa diffusa* Woods?; par Aug. Le Jolis (*Mém. Soc. nation. Sciences nat. et mathém. de Cherbourg*, t. XXV, 1896).

La plante dont il s'agit est un type caractéristique de la flore atlantique; elle a été signalée jusqu'ici aux îles Açores, au nord du Portugal et de l'Espagne, en Bretagne et dans la presqu'île de la Hague (Manche). Son histoire présente de singulières incertitudes que résume la synonymie suivante :

Gentiana scilloides Linné fils, *Supplem. plantar.* p. 175 (1781).
Gentiana portensis Brotero, *Flora lusitanica*, I, p. 278 (1804).
Erythræa portensis Hoffmanns. et Link, *Flore portug.* I, p. 351, tab. 66*a* (1809); G. L. Ew. Schmidt, *De Erythræa* (1828).
Chironia maritima Dryander in Aiton, *Hort. Kew.* édit. 2, t. II, pp. 6-7 (1811); non Willd. *Spec. plantar.*
Erythræa Massoni Sweet *Hort. britann.* édit. 2, p. 363 (1830); H. C. Watson in *Lond. Journ. of Botany* (1844); B. Daydon Jackson in *Index Kewensis* (1893).
Erythræa diffusa Woods in W. J. Hooker, *Compan. to the Botan. Magazine*, II, 274 (1835); W. J. Hooker, *Ann. and Magaz. of Natur. History*, I, 437, tab. 16 (1838); Seubert, *Flora azorica*, p. 36 (1844); Le Jolis in *Ann. sc. nat.* (1847); Gren. Godr. *Fl. Fr.* II, p. 485 (1850).
Erythræa scilloides Chaub. in herb. (teste Puel in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, 1860); Willk. et Lange, *Prodr. Flor. hisp.* (1870); Wittrock, *Erythr. exsiccatæ*, n° 48; Corbière, *Nouv. Fl. de Normandie* (1894).

La diagnose du *Gentiana scilloides* publiée par Linné fils est tellement inexacte et insuffisante qu'il était impossible d'y reconnaître l'espèce, qui pendant plus d'un demi-siècle est restée énigmatique; encore en 1845, dans le *Prodromus*, elle est reléguée, à la fin du genre, dans la catégorie des « Gentianæ ignotæ ». Aussi, considérant que la première description exacte et par conséquent valable de cette espèce a été publiée par Brotero, que la première place correcte dans la nomenclature lui a été assignée par Hoffmannsegg et Link, qui en ont également donné la première figure, M. Le Jolis est d'avis de la nommer ERYTHRÆA PORTENSIS (Brot.) Hoffm. et Link; Porto paraît être en effet le centre de son air de dispersion.

Une « Note additionnelle » contient de curieux renseignements sur la découverte de cette remarquable Gentianée en Normandie; M. Le Jolis l'y observait, dès avant 1840, dans les landes de la presqu'île de la Hague (Manche) et, comme il ne la voyait signalée dans aucune Flore française, n'ayant pas alors d'autres ouvrages à sa disposition, il demeura convaincu que c'était une bonne espèce encore ignorée et, en février 1845, il en soumit à la Société Linnéenne de Normandie une description détaillée, accompagnée de dessins et d'échantillons; il l'appelait *Chironia peploides* à cause de la ressemblance de ses feuilles avec celles du *Peplis Portula*. La Commission chargée du Rapport à faire sur cette communication déclara « qu'elle n'avait pu voir dans la *Chironia peploides* de M. Le Jolis qu'une forme très exceptionnelle de la *Chironia Centaurium*... sur laquelle on ne pourrait constituer ni une espèce, ni même une variété... » Ces conclusions, aussi peu encourageantes que mal fondées, n'empêchèrent pas heureusement notre distingué confrère de Cherbourg de poursuivre avec succès ses recherches sur l'*Erythræa diffusa*.

ERN. MALINVAUD.

La Vigne du mont Ida et le *Vaccinium*; par M. le Dr Saint-Lager. Broch. de 37 pages in-8°; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1896.

L'auteur signale, dans cette Notice, un nouvel exemple de la facilité avec laquelle persistent certaines erreurs traditionnelles. Il s'agit ici du nom spécifique *Vitis-idæa* appliqué par Linné à l'Airelle à fruits rouges et religieusement répété par tous ses successeurs; or cette attribution onomastique est en contradiction manifeste avec les données de l'histoire et de la géographie, qui s'accordent, d'après les recherches de notre confrère, à montrer l'Airelle à fruit noir, *Vaccinium Myrtillus* L., comme la seule connue des naturalistes de l'Antiquité. Il est juste d'ajouter que l'erreur historique dont il s'agit n'est pas imputable seulement à Linné, mais remonte beaucoup plus haut. Plusieurs anciens botanistes, sans égards pour le sens géographique de l'adjectif *idœa*, donnaient au terme *Vitis-idœa* une sorte d'acception générique et le faisaient entrer dans les phrases suivantes servant à désigner huit arbrisseaux :

1° VITIS IDÆA NIGRIS ACINIS Gesner = *Vaccinium Myrtillus* L.
2° VITIS IDÆA RUBRIS ACINIS Gesner = *Vaccinium Vitis-idœa* L.
3° VITIS IDÆA ALTERA Clus. = *Vaccinium uliginosum* L.
4° VITIS IDÆA TERTIA PALUSTRIS Clus. = *Vaccinium Oxycoccos* L.
5° VITIS IDÆA FOLIIS CARNOSIS C. Bauh. = *Arbutus Uva-ursi* L.
6° VITIS IDÆA NIGRA SECUNDA Thalius, Clus. = *Arbutus alpina* L.
7° VITIS IDÆA TERTIA Clus. = *Mespilus Amelanchier* L.
8° VITIS IDÆA POLIFOLIA MONTANA J. Bauh. = *Andromeda polifolia* L.

M. Saint-Lager conclut de ses recherches que, sur les huit arbrisseaux ci-dessus, un seul, l'Airelle à fruits noirs, se trouve au mont Ida de Troade (1) et y a été indiqué par Théophraste, le plus ancien des botanistes grecs et le seul auteur de l'Antiquité ayant fait mention du Myrtille (2). Les auteurs latins ne goûtaient pas le plaisir des excursions en montagne, le sentiment esthétique qui a fait naître ce genre de sport, aujourd'hui si développé, n'existant pas chez les Anciens; il n'est donc pas étonnant que leurs écrits aient passé sous silence les nombreuses espèces caractéristiques de la flore alpine. La plante, très controversée, désignée sous le nom de *Vaccinium* dans les poésies de Virgile et d'Ovide ou dans les traités de Pline et de Vitruve serait, d'après Matthiole (*Comm.* I, 107, et notre savant confrère adopte cette interprétation) une Jacinthe dont les fleurs servaient à teindre en pourpre les étoffes et les vêtements. Le chapitre consacré au développement de cette thèse d'érudit est particulièrement instructif.

Malgré l'application erronée du nom générique *Vaccinium*, M. Saint-Lager ne demande pas qu'il soit banni de la nomenclature botanique. « On pourra, dit-il, le conserver provisoirement, à côté de plusieurs autres qui ont été détournés de leur signification primitive, jusqu'au jour où quelque réformateur influent parviendra à faire accepter les appellations *Myrtillus niger*, *M. ruber*, *M. uliginosus*, *M. Oxycoccus*, etc. » Cependant notre confrère estime que, pour ne pas continuer à répéter indéfiniment une erreur historique et géographique, il conviendrait de remplacer d'ores et déjà la dénomination *Vaccinium Vitis-*

---

(1) On sait qu'il y a deux monts Ida, l'un en Phrygie (ancienne Troade) et l'autre en Crète, actuellement mont Psiloriti.

(2) Théophraste, *Hist. plantar.* III, 17. M. Saint-Lager observe que la Vigne et la Ronce du mont Ida n'appartiennent pas à la flore de la Grèce continentale ni à celle des îles de l'Archipel, non plus qu'à celle de la Crète où existe l'autre mont Ida.

idæa par celle de *Vaccinium rubrum* Dodoens, Myrtille à fruit rouge. Si l'on adopte les prémisses, qui nous paraissent solidement établies, cette conclusion s'impose; à moins d'une étroitesse invincible de parti pris, on ne peut lui refuser son approbation (1). ERN. MALINVAUD.

Effets du froid pendant l'hiver 1894-95; par M. Gaston Allard; 24 pages in-8°. Angers, 1896.

L'auteur établit un parallèle entre les deux hivers particulièrement rigoureux 1879-80 et 1894-95; le froid a atteint 20 degrés pendant le premier et s'est arrêté à 15°,8 dans le second, qui a été par suite un peu moins désastreux.

En 1894-95, les végétaux provenant de la région méditerranéenne, de certaines parties de la Chine, du Népaul, du Chili, de la Nouvelle-Hollande ont été en général plus éprouvés que ceux originaires du nord de la Chine, du Japon, de l'Amérique septentrionale et de la Californie.

Deux listes, l'une « des végétaux ligneux cultivés à la Maulévrie, près Angers, ayant été plus ou moins atteints par le froid pendant l'hiver 1894-95 », l'autre « des végétaux ligneux cultivés à la Maulévrie, rares, peu répandus ou offrant quelques particularités et sortis indemnes de l'hiver 1894-95 », contiennent de nombreux renseignements profitables aux arboriculteurs.

Un dernier chapitre a pour titre : « Observations que j'ai faites dans mon arboretum, pendant les hivers 1879-80 et 1894-95, sur quelques variétés d'arbres et d'arbustes qui ont montré plus de résistance au froid que l'espèce. » L'auteur fait remarquer que « les variétés énumérées comme étant plus résistantes au froid que l'espèce pourraient peut-être par le semis hériter de cette résistance », et l'on essayerait ainsi de former des races plus avantageuses sous ce rapport que les types correspondants. M. Allard a encore observé qu'on peut augmenter la résistance au froid des végétaux par l'hybridation, en croisant une espèce rustique avec une de ses congénères qui l'est moins. Ainsi un hybride des *Quercus Mirbeckii* et *sessiliflora* a résisté à l'hiver 1879-80, tandis que le *Q. Mirbeckii* a été détruit; le *Cistus corbariensis* Poir., hybride des *C. longifolius* Lamk et *populifolius* L., est plus résistant au froid que ce dernier, etc. ERN. M.

---

(1) A notre sens, la durée d'une erreur grave dûment constatée ne lui confère pas des quartiers de noblesse; si elle constitue un contresens en histoire et en géographie, il n'est jamais trop tard pour la redresser. Cette question pourrait être portée à l'ordre du jour du futur Congrès international appelé à reviser les Lois de la nomenclature botanique, ou du moins à se prononcer sur les contestations dont elles sont l'objet.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. Gaston Bonnier, tome huitième (1896). — Prix de l'abonnement annuel : 20 francs pour la France, 22 fr. 50 pour l'étranger. Paris, Paul Dupont, éditeur, 4, rue du Bouloi, Paris. Livraisons in-8°, paraissant le 15 de chaque mois. N^{os} 85 à 90 (1er semestre 1896).

Bonnier (G.), n° 85 : RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA MIELLÉE.

Cordemoy (E. et H. Jacob de), n° 87 : SUR LE POLYMORPHISME DE L'*Asplenium lineatum* (avec 2 planches). — Cette singulière Fougère varie à fronde : 1° simplement pinnée, 2° bipinnatifide, 3° tripinnatifide ou tripinnatipartite, 4° quadripinnatifide, avec des subdivisions pour chacune de ces variétés. L'auteur conclut en ces termes : « S'agit-il d'une espèce en voie d'évolution? Convient-il d'y voir un exemple de constitution de races à l'état sauvage ? Ou bien faut-il tout simplement admettre que la notion de l'espèce doive être plus compréhensive et que celle-ci puisse abriter des formes très variées, pourvu qu'un lien bien défini les rattache les unes aux autres (1). »

Coupin (Henri), n° 86 : NOUVEAU DISPOSITIF POUR LA COLORATION DES COUPES.

Géneau de Lamarlière, n^{os} 85, 86, 87, 88, 89 : REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LES MUSCINÉES DEPUIS LE 1er JANVIER 1889 JUSQU'AU 1er JANVIER 1895.

Hervier (Joseph), n° 89 : NOTE SUR LE POLYMORPHISME DU *Populus Tremula* L. ET SA VARIÉTÉ *Freyni* (avec 1 planche).

Hochreutiner (Georges), n^{os} 87, 88, 89, 90 : ÉTUDES SUR LES PHANÉROGAMES AQUATIQUES DU RHÔNE ET DU PORT DE GENÈVE (avec 1 planche). — La première partie est consacrée à l'étude du *Zannichellia palustris*, morphologie et anatomie. La seconde partie a pour objet la « Physiologie des plantes aquatiques du Rhône et du port de Genève » et traite de l'ascension de l'eau dans ces plantes, qui sont ensuite étudiées au point de vue du géotropisme et de son influence particulière sur la base des tiges, enfin de l'hydrotropisme, du rhéotropisme et de l'héliotropisme.

Marmier (L.), n° 90 : REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LA MICROBIE ET LES FERMENTATIONS PENDANT LES ANNÉES 1893 ET 1894.

Mesnard (Eugène), n^{os} 88, 89 : ACTION DE LA LUMIÈRE ET DE QUELQUES

---

(1) Quelques Fougères françaises présentent aussi des degrés très divers de subdivision de la fronde, notamment l'*Asplenium Halleri* avec les variétés *fontanum*, *refractum*, etc.

AGENTS EXTÉRIEURS SUR LE DÉGAGEMENT DES ODEURS (avec une planche).

Molliard, n° 86 : SUR LA FORMATION DU POLLEN DANS LES OVULES DU *Petunia hybrida* (avec 1 planche).

Palladine (W.), n° 90 : RECHERCHES SUR LA CORRÉLATION ENTRE LA RESPIRATION DES PLANTES ET LES SUBSTANCES AZOTÉES ACTIVES.

Parmentier (Paul), n^{os} 85, 86 : RECHERCHES SUR LES ÉPILOBES DE FRANCE (2 planches). — Cette Monographie est divisée en six chapitres : 1° Caractères morphologiques et taxinomiques du genre et de ses subdivisions; 2° Caractères anatomiques; 3° Valeur taxinomique de quelques-uns de ces caractères; 4° Histoire généalogique des représentants du genre; 5° Coup d'œil sur les formes hybrides (dont 56 sont énumérées); 6° Description morphologique des espèces, celles-ci sont au nombre de 19 pour la France, classées dans l'ordre suivant : *Epilobium spicatum* Lamk, *E. Dodonæi* Villars, *E. Fleischeri* Hochst. (race alpine du *Dodonæi*), *E. Duriæi* Gay, *E. montanum* L., *E. lanceolatum* Seb. et Maur. (race localisée et réduite du *montanum*), *E. collinum* Gmel., *E. hirsutum* L., *E. parviflorum* Schreb., *E. alsinefolium* Vill., *E. alpinum* L. (race montagnarde de l'*alsinefolium*), *E. palustre* L., *E. tetragonum* L., *E. Lamyi* F. Schultz (sous-espèce du *tetragonum*), *E. roseum* Schreb., *E. trigonum* Schrk, *E. obscurum* Schreb. (race montagnarde et silicicole du *tetragonum*), *E. Tournefortii* Michal. (sous-espèce du *tetragonum*), *E. nutans* Schmidt.

Vallot (J.), n° 89 : SUR LA VITESSE ET LA CROISSANCE D'UN LICHEN SAXICOLE. — Il s'agit du *Parmelia saxatilis* observé sur la route de Chamonix au Montanvert, à environ 1780 mètres d'altitude. De mesures prises à diverses époques sur plusieurs individus de cette espèce, de 1887 à 1895, il résulte que le *Parmelia saxatilis*, en moyenne, augmente chaque année, dans la localité mentionnée ci-dessus, d'environ un demi-centimètre en diamètre, de 1^{cm},07 en circonférence et de 14 centimètres carrés en surface. La vie de ce Lichen, dans ces conditions et en admettant qu'il ne rencontre aucun obstacle à son développement, serait de quarante à cinquante ans.

ERN. MALINVAUD.

Journal de Botanique, paraissant le 1^{er} et le 16 de chaque mois; directeur, M. Louis Morot. 10^e année, 1896, n^{os} 1 à 12 (janvier-juin). — Prix de l'abonnement annuel : 12 francs par an pour la France, 15 francs pour l'étranger. Paris, bureau du Journal, 9, rue du Regard, et à la librairie J. Lechevalier, 23, rue Racine.

Amann (Jules), n° 11 : NOUVELLES MÉTHODES DE PRÉPARATION DES CRYPTOGAMES CELLULAIRES VERTES.

Bertrand (G.) et **Malèvre** (A.), n° 3 : SUR LA DIFFUSION DE LA PECTASE DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL.

Bonnet (D^r Edmond), n^{os} 4, 5, 6 : GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DE LA TUNISIE.

Boudier, n° 5 : SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *Prototremella* Pat.— *Prototremella calospora* Boud., Saint-Denis, près Paris.

Brunotte (Camille), n° 3 : CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FLORE DE LA LORRAINE.

Camus (G.), n° 1 : *Ophrys litigiosa.* — M. G. Camus donne ce nom à l'*Ophrys Pseudospeculum* plurim. auct. non DC., qui est du groupe de l'*O. aranifera*, tandis que la plante de De Candolle est voisine d'*O. lutea* et probablement hybride (*O. lutea* × *Scolopax?*) (1).

Daveau (J.), n° 2 : DICHOGAMIE PROTÉRANDRE CHEZ LE *Kentia Belmoreana.*

Drake del Castillo (E.), n° 12 : CONTRIBUTION A LA FLORE DU TONKIN. — Espèce nouvelle : *Ficus tuphapensis.*

Franchet, n° 8 : LE R. P. DELAVAY.

— N^{os} 10, 11, 12 : SUR LES *Aletris* ASIATIQUES.— Spec. nov. : *A. lactiflora, A. revoluta, A. stenoloba.*

Hariot (P.), n° 12 : LE GENRE *Pilonema.*

Hue (abbé), n^{os} 1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11 : LICHENS D'AIX-LES-BAINS.

Kuntze (O.), n° 6 : LES PROPOSITIONS VIENNOISES DE NOMENCLATURE. — C'est la traduction d'un article de M. Roscoe Pound, publié dans « The American Naturalist ». Il s'agit de six propositions de nomenclature faites à l'Assemblée des naturalistes de Vienne par MM. Ascherson et Engler.

— N° 10 : A PROPOS D'UNE LETTRE D'ALPH. DE CANDOLLE A M. MALINVAUD.

---

(1) Voy. sur ce sujet le Bulletin, t. XXXVIII (1891), pp. 259 et suiv.

Malinvaud (E.), n° 9 : UNE LETRE D'ALPHONSE DE CANDOLLE.

— N° 11 : SIMPLE QUESTION ADRESSÉE A M. O. KUNTZE.

Roze (E.), n^{os} 1, 2 : LA TRANSMISSION DES FORMES ANCESTRALES DANS LES VÉGÉTAUX.

Sauvageau (C.), n° 4 : NOTE SUR LE *Strepsithalia*, NOUVEAU GENRE DE PHÉOSPORÉES. — Deux espèces : *S. curvata* et *S. Liagaræ.*

— N° 6 : SUR L'*Ectocarpus virescens* Thuret ET SES DEUX SORTES DE SPORANGES PLURILOCULAIRES.

— N° 8 : SUR LA NATURE DES SPORANGES EN CHAPELET DE L'*Ectocarpus confervoides.*

— N^{os} 10, 11 : NOTE SUR L'*Ectocarpus* (*Pilayella*) *fulvescens* Thuret.

Sauvan (L.), n^{os} 7, 8, 9 : LOCALISATION DES PRINCIPES ACTIFS DANS QUELQUES VÉGÉTAUX. ERN. MALINVAUD.

Scrinia floræ selectæ; Directeur, M. Charles Magnier. Bulletin XV (1896), pp. 365-384 (1). Saint-Quentin, chez l'auteur, 7, rue de Bagatelle. — Prix : 2 francs (et avec le fascicule de plantes correspondant, 66 francs).

Avec la collaboration de quarante-deux botanistes, M. Magnier a publié cette année 237 numéros (3690 à 3926) du *Flora selecta exsiccata.*

Le Bulletin contient, comme les précédents, des Notes sur quelques-unes des plantes distribuées, à savoir : CORNAZ, *Draba Thomasii* Koch. — G. VIDAL, le *Biscutella lævigata* dans les Alpes-Maritimes ; *Potentilla alba* L. — F. SENNEN, *Centaurea diffuso-paniculata* [× *C. peregrina* Coste et Senn. (2) sp. nov.] et *C. calcitrapo-prætermissa* (× *C. confusa* Coste et Senn. sp. nov.). — O. DEBEAUX, *Mentha varians* Debeaux (3); *Quercus pedunculata* Willd., *Q. microbalanos* Bor., *Q. Toza* Bosc et *Q. tozo-pedunculata* Ch. Duffour et O. Deb. — CORNAZ, *Salix nigricans* Sm. et *Carex subnivalis* Arv.-Touv. — F. SENNEN, *Eragrostis Barrelieri* Dav. ERN. M.

---

(1) Voy. l'analyse du fascicule XIV dans le Bulletin, 1895, p. 203.

(2) Il existait un *Centaurea peregrina* de Linné, *Species*, p. 1299.

(3) Host a décrit un *Mentha varians* [Flora austriaca (1831), vol. II, p. 150].

NÉCROLOGIE

Nous avons le regret d'enregistrer aujourd'hui le décès de deux botanistes éminents dont les travaux, prolongés pendant une longue suite d'années, ont largement contribué, dans des directions différentes, aux progrès de notre science.

Le baron Sir Ferdinand von **Mueller** occupait, depuis 1852, les fonctions de Botaniste du Gouvernement et de Directeur du Jardin botanique à Melbourne (Victoria). Les immenses collections qu'il a rassemblées pendant un demi-siècle étaient à la disposition des savants du monde entier; il les communiquait avec une obligeance et une générosité inépuisables. Les Musées, les Jardins botaniques, beaucoup de collections privées sont remplis de ses dons. Outre un nombre considérable de publications plus ou moins étendues, on lui doit plusieurs ouvrages très importants. Nous citerons en particulier le *Phytographia Australiæ*, le *Flora Australiensis* auquel collabora G. Bentham, l'*Atlas des* Eucalyptus d'*Australie*, l'*Énumération systématique des plantes australiennes*, le *Choix des plantes extratropicales recommandées pour les cultures industrielles et la naturalisation.*

Auguste-Adolphe-Lucien **Trécul**, qui s'est éteint à Paris le 15 octobre 1896, était né à Mondoubleau (Loir-et-Cher), le 8 janvier 1818. Il fit ses études classiques à Saint-Calais (Sarthe), fut interne des hôpitaux de Paris et obtint en 1845 le diplôme de Maître en pharmacie. Sa première publication parut en 1842, dans les *Annales des sciences naturelles*, sous le titre d' « Observations sur les fruits du *Prismatocarpus*... et sur celui des Crucifères ». C'était un fragment détaché d'un Mémoire étendu sur la nature des diverses parties de la fleur et sur celle des carpelles en particulier, dans lequel les considérations tirées de l'anatomie tenaient le rôle prépondérant. Pour M. Trécul, les études anatomiques ne consistaient pas seulement dans l'examen des organes tout formés; il prenait ceux-ci à leur première apparition et les suivait jusqu'à leur complet développement. « Mais, avant de scruter », pour employer ses propres expressions, « chacun des organes dans un aussi grand nombre de végé- » taux que possible, il crut utile de suivre le développement de chacun » d'eux sur une même plante, afin d'acquérir immédiatement des con- » naissances positives sur tous les principaux phénomènes de la végéta- » tion. » Ce fut le *Nuphar luteum* qu'il choisit. Depuis lors, et dans le même esprit, il fit paraître dans les *Annales* et dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences* une longue série d'études sur l'Organogénie végétale, parmi lesquelles nous rappellerons les observations sur les racines adventives et les bourgeons adventifs, sur l'accroissement en diamètre des végétaux dicotylédonés ligneux, sur l'origine et le développement des fibres ligneuses et des fibres du liber, sur la théorie de la greffe, sur la formation des feuilles, sur les formations secondaires dans les cellules végétales, sur les laticifères, etc., etc. Son application au travail était telle que, depuis 1866, où il fut nommé membre de l'Académie des sciences, jusqu'au moment où sa santé chancelante ne lui permit plus de se livrer à son labeur accoutumé, le nombre des communications qu'il fit à l'Institut dépasse de beaucoup la centaine.

De 1848 à 1850, M. Trécul explora la région S.-O. des États-Unis, où il recueillit des collections de plantes et d'animaux, dont une partie fut malheureusement perdue dans le naufrage du navire qui les portait. Ce qui subsiste des collections, déterminées et rangées par M. Trécul, a pris place dans l'herbier du Muséum.

Rappelons qu'il est l'auteur d'une Monographie des Artocarpées, et que M. Decaisne lui a dédié un genre de cette famille, représenté par un bel arbre qui croît au Sénégal au bord des cours d'eau.

NOUVELLES

(15 octobre 1896.)

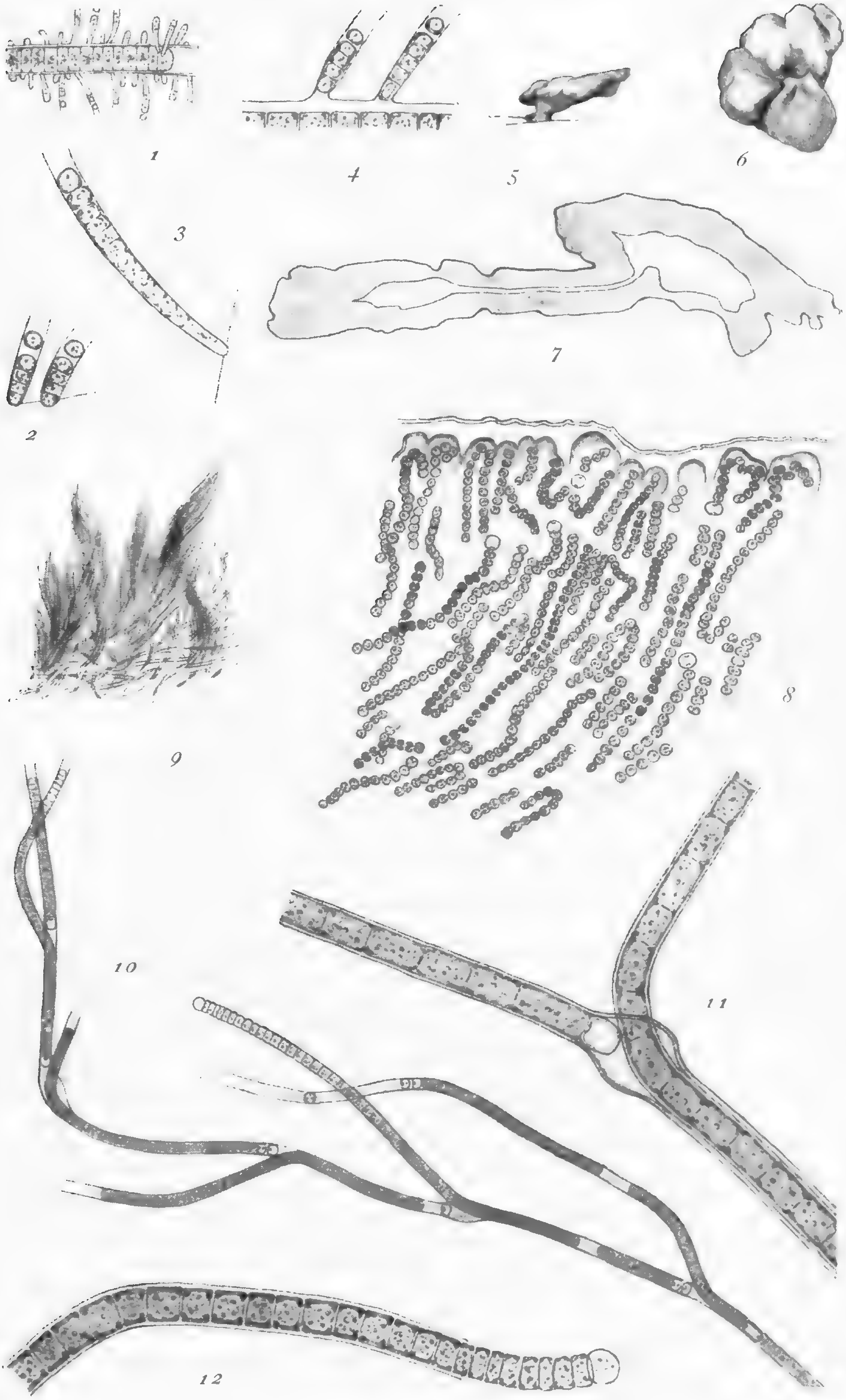
— Un avis de la Direction des *Annales de l'Institut colonial* de Marseille nous annonce la publication vers la fin de décembre prochain, en un volume de 500 à 600 pages environ, de la FLORE DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE par le R. P. Duss, professeur d'histoire naturelle au collège de la Basse-Terre (Guadeloupe), ouvrage qui renfermera des notes de M. le professeur Heckel relatives à l'emploi de ces plantes. On peut, dès à présent, souscrire à cet ouvrage, en envoyant 16 fr. 85 cent. *à M. le Directeur des Annales de l'Institut colonial*, 63, boulevard des Dames, à Marseille. Après l'apparition du volume, le prix sera élevé à 20 francs.

— M. Magnier nous prie d'informer les amateurs que les derniers fascicules parus du *Flora selecta* peuvent être acquis séparément; il offre également un certain nombre d'espèces rares de France et d'Europe, dont la liste sera communiquée sur demande. — S'adresser rue de Bagatelle, 7, à Saint-Quentin.

— Par suite de décès, à vendre un herbier composé de 4500 espèces de France, provenant surtout des Alpes du Dauphiné et de la Savoie, empoisonnées et en bon état. — S'adresser à Mme veuve Dechamps, à Saint-Chamond (Loire).

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
E. MALINVAUD.

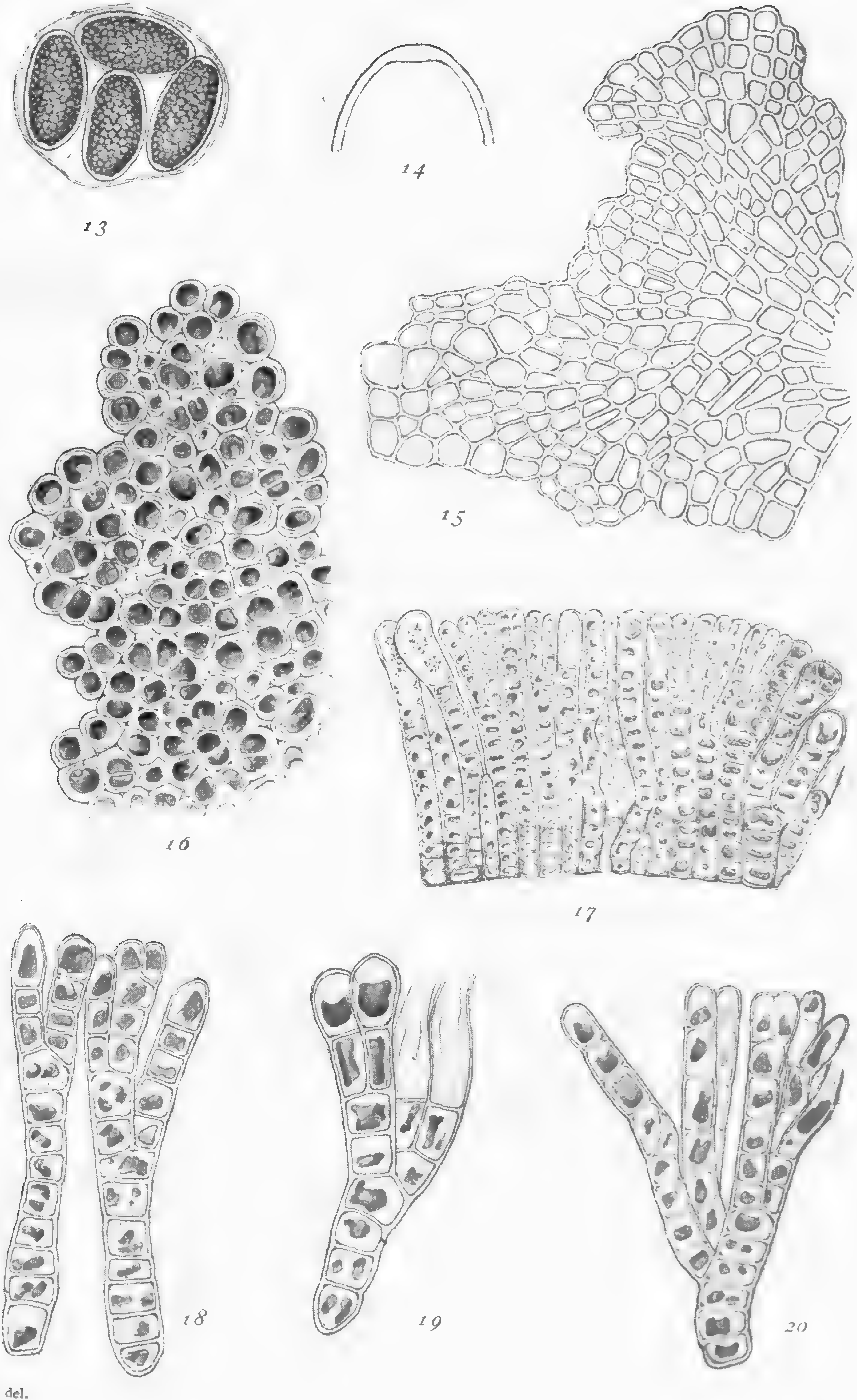
4076. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Gomont del. Photogravure Rougeron.

1-4. *CHAMÆSIPHON GRACILIS* RABH. — 5-8. *NOSTOC PARMELIOIDES* KÜTZ.

9-12. *TOLYPOTHRIX FASCICULATA* NOB.


13
14
15
16
17
18
19
20

Gomont del.

Photogravure Rougeron.

13-14. *OOCYSTIS SOLITARIA* WITTR., VAR. *MAXIMA* NOB.

15-20. *HERIBAUDIELLA ARVERNENSIS* NOB.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 10 JUILLET 1896.

Don fait à la Société d'un portrait du Marquis Gaston de Saporta 321
Deflers.............. Plantes de l'Arabie méridionale recueillies pendant les années 1889, 1890, 1893 et 1894.................................... 321
Degagny.............. Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (8ᵉ Note).................................... 332
Mˡˡᵉ Belèze.............. Supplément à la Liste des plantes rares ou intéressantes des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet. 346
E.-G. Camus.............. Stations nouvelles de plantes rares ou critiques de la flore pasienne 352
Communication de M. Cornu sur une Cuscute du Turkestan.... 354

SÉANCE DU 24 JUILLET

Garroute et Amblard. Lettre annonçant le décès de M. Charles Arnaud et rendant hommage à sa mémoire.................................... 355
Observation de M. Malinvaud.................................... 356
Réintégration de M. G. Bouvet, ancien membre démissionnaire. 356
Communication de M. le Dʳ Avice (voy. plus loin p. 415)...... 356
Giraudias.............. Note sur l'*Aethionema pyrenaicum*.................................... 356
Daveau.............. Note sur quelques *Lotus* de la section *Tetragonolobus*......... 358
Dismier.............. Contribution à la flore bryologique des environs de Paris (2ᵉ Note).................................... 369
Gomont.............. Contribution à la flore algologique de la Haute-Auvergne.... 373
A. Chabert.............. Un mot sur la nomenclature botanique.................................... 393
Observations de MM. Cornu et Malinvaud.................................... 396
Ad. Chatin.............. Un Terfas d'Espagne et trois nouveaux Terfas du Maroc....... 397
Cornu.............. Note sur le *Colea floribunda* Bej. et les Crescentiées cultivées au Muséum 400
Avice.............. Note sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara*....... 415

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Graminées, 1ʳᵉ livr.; T. Husnot........ 417
Note sur le polymorphisme du *Populus Tremula* et sa variété *Freyni*; Joseph Hervier.................................... 418
Observations sur le *Medicago media* Persoon; F. Hy.................................... 419
Notes sur quelques *Leontodon;* Alf. Chabert.................................... 420
Notes sur les *Isoetes* du centre de la France, etc.; Ant. Le Grand.......... 421
La flore littorale du Portugal; J. Daveau. 421
Quel nom doit porter l'*Erythrœa diffusa* Woods; Aug. Le Jolis.............. 423
La Vigne du mont Ida et le *Vaccinium;* Dʳ Saint-Lager.................. 424
Effets du froid pendant l'hiver 1894-95; G. Allard.................................... 426
Revue générale de Botanique dirigée par M. Gaston Bonnier, nᵒˢ 85 à 90....... 427
Journal de Botanique dirigé par M. Morot, 1ᵉʳ semestre 1896.................. 429
Scrinia floræ selectæ, Bull. XV; Magnier. 430

NÉCROLOGIE : F. v. Mueller, Trécul.................................... 431
NOUVELLES.................................... 432

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1896

10 et 24 janvier.
14 et 28 février.
13 et 27 mars.

24 avril.
8 et 22 mai.
12 et 26 juin.

10 et 24 juillet.
13 et 27 novembre.
11 et 18 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXIX (1892) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

4076. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

La Table du volume XLI sera prochainement distribuée.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(Troisième Série. — TOME III)

1896

8

Séances de Novembre 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Novembre et décembre 1896.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1897.

President : M. Max. CORNU.

Vice-présidents :

MM. Franchet, Daguillon, Maugeret, Mouillefarine.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires .
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
A. Chatin,

MM. Costantin,
Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),

MM. Morot,
Van Tieghem,
Vilmorin (H. de),
Zeiller.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1896.

Décès de M. Briard et de Mme Thocler........ 433
Note nécrologique sur M. Briard........ 433
Ouvrages offerts par M. Rouy........ 433
Magnin........ Essai d'une revision des Potamots de France, notamment de ceux de l'Est........ 434
Gagnepain........ Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre........ 449
L. Planchon........ Observations et expériences sur l'ouverture des fleurs de l'*Œnothera Lamarckiana* Ser........ 455
Battandier........ Notes sur quelques plantes d'Algérie........ 477
Franchet........ *Gentiana* nouveaux de la Chine occidentale........ 483
Finet........ Sur un *Ornithochilus* nouveau de la Chine (Planche XI)........ 495
Vuillemin........ Le *Cladochytrium pulposum* parasite des Betteraves........ 497
H. Coste........ Cinq plantes nouvelles découvertes dans l'Aveyron........ 505
Lutz........ Étude de la gommose chez l'*Aralia spinosa*........ 513
G. Camus........ Les Aconits à fleurs jaunes de la flore de France........ 516
Ém. Bureau et F. Camus........ Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore française et liste des espèces françaises du genre *Sphagnum*........ 518
Max. Cornu........ Note sur le *Quassia africana*........ 523

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE.

Décès de MM. l'abbé Faure et Barla. Hommage rendu à leur mémoire par MM. l'abbé Boullu et Boudier........ 540-542
Van Tieghem........ Sur les Phanérogames à ovule sans nucelle formant le groupe des Innucellées ou Santalinées........ 543
Rouy........ Revision du genre *Onopordon*........ 577
Observation de M. Cornu, réponse de M. Rouy........ 599
Prillieux........ Altération vitreuse de la pomme........ 600
Finet........ Sur le genre *Yoania* Maxim. (Planche XII)........ 601

(*Voyez la suite* page 3.)

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE 1896.

PRÉSIDENCE DE M. CORNU, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1896-1897. Il a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu deux de ses membres depuis la dernière séance : M^{me} Thocler, décédée au mois d'août dernier à Saint-Germain-en-Laye, et M. Briard, décédé à Troyes, le 18 septembre dernier, dans sa quatre-vingt-cinquième année.

M. le commandant Briard (1) ne s'était adonné à l'étude de la botanique qu'à un âge déjà avancé, après avoir quitté l'armée. Il publia, en 1881, un *Catalogue raisonné des plantes qui croissent naturellement dans le département de l'Aube* (2), dans lequel sont mentionnées, à la suite des Phanérogames, un assez grand nombre de plantes cryptogames. A partir de cette époque, il se livra à peu près exclusivement à des recherches mycologiques et fit connaître plusieurs espèces nouvelles, surtout parmi les Pyrénomycètes. Le genre *Briardia* lui a été dédié par M. Saccardo. Il publia, en 1888, une *Florule cryptogamique de l'Aube*, avec supplément au Catalogue de 1881 (3), puis, en 1891, de nouveaux Suppléments; enfin, en 1895, un *Catalogue des herbiers du Musée de la ville de Troyes* (4).

On trouve de lui dans notre Bulletin [t. XXXV (1888), p. 375] une lettre contenant des observations sur des espèces du genre *Puccinia*.

Il était entré dans notre Société en 1886.

M. Rouy fait hommage à la Société du troisième volume de la *Flore de France* qu'il publie en collaboration avec M. Foucaud, ainsi que des cinq premières livraisons du texte de ses

---

(1) Nous devons ces détails nécrologiques à l'obligeance de M. Paul Hariot, compatriote de M. Briard.

(2) Voy. le Bulletin, t. XXVIII (1881), *Revue*, p. 28.

(3) *Ibid.*, t. XXXV (1888), *Revue*, p. 176.

(4) Ce dernier *Catalogue* a été analysé dans le Bulletin, t. XLII (1895), p. 528.

Illustrationes plantarum Europæ (1), en exprimant le regret de ne pouvoir offrir en même temps les planches correspondantes. Il ajoute qu'il est toujours à la disposition de ceux de ses confrères qui désireraient consulter chez lui l'ouvrage complet et qu'on en trouve aussi des exemplaires dans les grands herbiers, par exemple à Paris dans ceux de MM. Drake del Castillo et J. Vallot.

M. le Secrétaire général analyse et lit en partie les communications suivantes :

ESSAI D'UNE REVISION DES POTAMOTS DE FRANCE, NOTAMMENT DE CEUX DE L'EST (JURA, LYONNAIS, DAUPHINÉ);

par **M. le Dr Ant. MAGNIN**.

Je résume, dans ces quelques pages, les conclusions de divers Mémoires, en cours de publication (2) ou à paraître, consacrés à l'étude de la flore lacustre et particulièrement à la description des *Potamogeton*. Cette Note n'est, du reste, qu'une simple énumération des espèces françaises, accompagnée de renseignements sommaires sur leur distribution géographique dans l'est de la France, le Jura (en y comprenant le Jura suisse), le Lyonnais et le Dauphiné, régions qui me sont mieux connues; j'ai cru cependant pouvoir étendre à tout le territoire français l'étude de la dispersion des espèces un peu rares, pour utiliser des documents recueillis dans un certain nombre d'herbiers que j'ai eu récemment l'occasion de visiter. Je cite notamment les herbiers de Michalet, de Blanche, de Jouffroy et de Paillot que j'ai réussi à acquérir pour le laboratoire de la Faculté des sciences de Besançon; l'herbier Babey, conservé dans la bibliothèque de Salins; l'herbier de Grenier et de plusieurs autres botanistes intercalés dans l'Herbier de France du Muséum de Paris; les herbiers de Mme Clémence Lortet et de Roffavier, de Hénon, du Conservatoire de Botanique du parc de la Tête-d'Or, à Lyon; les herbiers Villars, Mutel, Verlot, etc., conservés au Muséum de Grenoble; enfin les herbiers Lamy et Lamotte obligeamment communiqués par notre secrétaire général, M. Malinvaud (1). Mais, pour les preuves et les sources, pour les bases de la classification que je propose, pour les caractères des groupes, des espèces, des variétés, etc., pour la biologie de ces plantes, je renvoie aux publications rappelées plus haut, particulièrement à un Mémoire que je prépare sur les Potamogetons de l'est de la France et à une Note que je dois publier, en 1897, dans le *Bulletin de l'Herbier Boissier*.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 696, et plus loin, dans ce volume, p. 643.

(2) *Rech. sur la végétation des lacs du Jura*, dans *Rev. gén. de Botanique*, 1893, pp. 241-257, 303-316, 515-517; — *Soc. bot. de Fr.*, 1892, p. 413; 1894, p. 451; — *Les lacs du Jura*, dans *Soc. Émul. Doubs*, 1893, pp. 265-357; tir. à part, 1895; — *Les lacs du Jura suisse*, dans *Soc. bot. Fr.*, 1894, sess. extr., CVIII-CXXVIII.

GENRE POTAMOGETON

A. **Plantaginifoliés** Syme : Feuilles plus ou moins élargies, au moins les supérieures.

I. **Diversifoliés** Kunth (Hétérophyllés Koch) : Feuilles nettement différenciées en *nageantes*, élargies, et *submergées* plus étroites ou phyllodiques.

1. **P. natans** L. Herb. et *Spec.*

Eaux stagnantes, mares, étangs, lacs, anses des bords des rivières dans toute la France; rare dans certaines régions, par exemple Montpellier (Loret), Isère (Verlot), etc.; plus commun en plaine, quoiqu'il soit assez abondant dans la montagne, malgré Michalet (*En. Jura*, p. 302), Renauld (*Cat. Haute-Saône*, p. 248), et qu'il atteigne les lacs des Rousses (1059 mètres), de Bellefontaine (1092 mètres), dans le Jura !, — le Bourg-d'Oisans, Prémol (Villars), dans les Alpes dauphinoises, — le lac d'Habère-Poche, dans les Préalpes savoisiennes (Puget), etc.

Formes : *vulgaris*, *rotundifolius*, *ovalifolius*, *lancifolius*, etc.

Var. *spathulatus* (*P. serotinus* Schrad. ap. Koch, *Syn.* p. 775; *P. spathulatus* Nolte ; *P. natans* β. *prolixus* Koch). — France (Camus), Plateau central (Lecoq et Lam.), etc.

---

(1) Voy. *Les* Potamogeton *de la Haute-Vienne d'après l'Herbier d'Éd. Lamy de la Chapelle*, par M. Ern. Malinvaud, dans les Comptes rendus du récent Congrès tenu à Tunis (avril 1896) par l'Association française pour l'Avancement des sciences.

2. **Potamogeton variifolius** THORE : *Essai d'une Chloris des Landes*, 1803, pp. 47-48 (*P. gramineus* L. pro p., GREN. GOD. *Fl. Fr.*, 3, p. 314).

Landes : dans les ruisseaux de Castets et de Vignac (THORE), d'Ouche (PERRIS, 1850); — *Gironde :* dans la Leyre, près la gare de La Mothe (DURIEU, 1854; ! 1894), et à Mios (MOTELAY).

Espèce intéressante, voisine de *P. heterophyllus* (cf. GREN. GOD.), de *P. polygonifolius* (cf. LLOYD), et surtout de *P. fluitans* (cf. Arth. BENNETT, *Ann. Mus. Wien*, 1892, p. 286 et *in litt.*, etc. !), ayant des feuilles submergées phyllodiques, comme le *P. natans*. Voy. son histoire dans RODIER, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 1893, t. XLVII, pp. CXXXII-CXXXV.

3. **P. fluitans** ROTH, *Tent. Fl. Germ.*, 1788, I, p. 72; II, p. 202.

Disséminé dans les ruisseaux, les rivières de toute la France; plus rare dans la montagne.

Ordinairement stérile; des individus fructifères ont pu être rapportés à la sous-espèce suivante et à l'une ou l'autre de ses deux variétés :

Sous-esp. **P. americanus** CHAM., *Linnæa*, 1827, II, p. 226.

Var. *stagnatilis* KOCH (sub *fluitante*). — Disséminé dans toute l'Europe.

Var. *novæboracensis* MORONG (sub *lonchite*). — Cf. rivière de l'Orain, entre Villers-Robert et la Bretennière (MICHALET, *Fl. Jura*, fasc. 3, n° 118); cette localité appartient à la *Bresse jurassienne*, non à la région (calcaire) du Jura.

Voy. BEEBY et FRYER, *Journ. of Bot.*, 1888, p. 273; 1890, pp. 203, 324; A. BENNETT, *Ann. Mus. Wien*, 1892, p. 296; *Journ. of Bot.*, 1893, p. 297; *Bull. herb. Boissier*, 1895, p. 251.

Var. *spathulatus* !. Bords du Rhône, au-dessus de Lyon !

Sous-esp. **P. Billotii** SCHULTZ olim (*P. fluitans* β. *Billotii* SCHULTZ, *Arch. Fl.*, 1842, p. 61; *exsicc.*, n° 726; *P. spathulatus* KIRSCHLEGER, *Stat. Strasbourg*, 1845; *P. fluitans* β. *ambiguus* GR. GOD., *Fl. Fr.* III, p. 312). — Alsace.

4. **P. polygonifolius** POURR. *Chl. narb.* in *Acta Tolos.*, 1788, III, p. 325 (*P. coloratus* HORNEM. in Herb. ! non in *Fl.*

danica, sec. A. Bennett; *P. oblongus* Viv.; *P. Plantago* Bast.; *P. Hornemanni* W. Mey., sec. A. Bennett, non G. God. nec Gren., Richt., Car., etc.).

Disséminé dans presque toute la France, surtout dans les régions *siliceuses :* Vosges; lisière sous-vosgienne des départements de la *Haute-Saône*, du *Doubs*, à Plancher-bas, Champagney, Chaux, Sermamagny (Contej. *Enum. Montbéliard*, 1892, p. 234; Vendrely, Renauld, *Cat. Haute-S.*, 1883, p. 248); — Morvan, *Nièvre*, etc.; — Cévennes, massif du Forez à Chalmazelle, Noirétable, Saint-Jean-Soleymieux, la Ricamarie, etc.; massif du Pilat, à Planfoy, le Bessat, etc. (Hervier-Basson!); — Plateau central et départements voisins : *Haute-Vienne, Cantal, Lozère, Lot*, etc.; — Pyrénées; — Ouest; — Région parisienne; — Nord, etc.

Plante *calcifuge!* cf. Contej. *loc. cit.*, p. 234; Corbière, *Fl. Norm.*, p. 540, etc.; manque dans les chaînes calcaires du Jura, du Dauphiné.

Var. *parnassifolius* Schrad. — France centrale (Camus);

Var. *acaulis* Tis. — Normandie (Corbière);

Var. *submersus* Corb., *Soc. Linn. Normandie*, 1887, p. 110. — Normandie (Corb.), Haute-Vienne (Lamy)?, Morvan (Gillot)?

Sous-esp. **P. pseudofluitans** Syme, *Engl. Bot.*, 1869 (*P. natans* var. *intermedius* Mert. et K., 1824). — Haute-Vienne (Lamy)!, Morvan nivernais (Gillot); voy. Fryer, *Journ. of Bot.*, 1894, p. 97; Arth. Bennett, *Journ. of Bot.*, 1895, p. 372; *Bull. Herb. Boissier*, 1895, p. 257; in litt. nov. 1895!

Le **P. microcarpus** Boiss. et Reut., 1842, indiqué en France dans le *Cat.* de Camus, est rapporté en simple variété au *P. polygonifolius* (et non au *P. natans*), par M. A. Bennett : voy. *Ann. Mus. Wien*, 1892, p. 287.

5. **P. heterophyllus** Schreb. in *Spic. Fl. Lips.*, 1771, p. 21. (*P. gramineus* L. et plur. auct. non Sm., DC.)

Toute la France, sauf le Midi, mais rare.

Dans l'Est : massif du Jura, dans le lac de Joux (Suisse; cf. Leresche in Babey, t. III, p. 480, ! 1892), le lac de Malpas (! 1892), l'étang de Frasne!; — Bresse jurassienne, dans les environs de Chaussin, de Dôle (Mich.); Bresse chalonnaise; Bresse louhannaise; Bresse de l'Ain, dans les environs de Bourg (Ch. MARTEL, in *Herb. Mus. Par.*); — Env. de Lyon, à la Tête-d'Or, à Oullins, à Lavaure (BALBIS, *Fl. lyon.*, p. 678; CHIR. et CAR. 1854, p. 571); — Bas-Dauphiné, à Janeyriat (ROFFAVIER, 1835, BALBIS, *Suppl.*, p. 39), cf. Charvieu (BOULLU, 1850!), Pont-Chéri; — Haut-Dauphiné, au Villars-de-Lans (VERLOT, *Cat.*, 1872, p. 333) (1), Mont-de-Lans (CLÉMENT).

Les deux formes α. *gramineus* FR. et β. *heterophyllus* (*genuinus*) se trouvent dans les mêmes localités.

Var. *terrestris* SCHLECHT. *Herb. Berol.*, 1823 (cf. FR. *Nov. Fl. Suec.*, 2ᵉ édit., p. 38). — Entonnoirs et bords du lac de Joux (Suisse), 1893! (2).

Var. *zizioides!* (var. γ. *Zizii* GREN. GOD. *Fl. Fr.*, t. 3, p. 314, non ROTH) : confondu avec *P. Zizii* ROTH par RICHTER, distingué avec raison par FRYER, CAMUS; voy. FRYER, *Journ. of Bot.*, 1892, p. 114. — Massif du Jura, dans le lac de Malpas!; France centrale (G. CAMUS).

II. **Variabilifoliés**! (*Homo-hétérophyllés*) : caractères de forme et de structure variables, tantôt du premier groupe (Diversifoliés), tantôt du troisième (Conformifoliés); formes souvent hybrides.

6. **Potamogeton coloratus** HORNEM., in *Fl. dan.*, 1813, tab. 1449 non herb.! (*P. plantagineus* DU CROZ; non *P. Hornemanni* MEY. sec. Arth. BENNETT.)

Régions basses de la Suisse, de la Savoie, du Dauphiné, du Lyonnais et de là dans une grande partie de la France.

Haute-Savoie : Argonnex (PUGET, 1848, in *Herb. Mus. Par.!*), Saint-Gervais-les-Bains (BOULLU, 1876!); — *Savoie :* Albens (*Herb.* PIN!); — *Ain :* Collonges, Divonne, etc. (CHAVIN, etc.); — *Is. :* Tignieu (BOULLU, 1889!), environs de Grenoble (VERLOT, 1855!); — *Hautes-Alpes :* Remollon, près Gap (BLANC, GREN. 1850, in *Herb.!*); — *Rhône :* environs de Lyon (GUINAND, 1846!).

---

(1) Des deux échantillons de l'herbier VERLOT, provenant du Villars-de-Lans (17 août 1864), l'un est bien le *P. gramineus;* l'autre est *P. Berchtoldi !*

(2) Voy. A. MAGNIN, *Soc. bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. CXV.

Manque dans le Jura, quoique CORBIÈRE le donne comme calcicole (*Fl. Norm.*, p. 541).

Obs. — N'est pas nettement diversifolié : si les nervures possèdent le double bois des feuilles pétiolées, les feuilles flottantes ont la même structure que les feuilles immergées (cf. SAUVAGEAU, *Ann. sc. nat.*, 1891, p. 173 et seq.).

7. **P. coriaceus** FRYER, *Journ. of Bot.*, 1889, pp. 8-10 (*P. lucens* var. *coriaceus* NOLTE in REICH. *Ic.*, t. VII, pl. 37, fig. 65, p. 23).

Jura : lac des Rousses (! 1892); voy. A. MAGNIN, l'*Échange*, 1er janvier 1893, p. 6.

8. **P. Zizii** ROTH, *Ess. pl. Germ.* 1827, t. I, p. 531 (*P. lucens* β. *minor* NOLTE ; *P. heterophyllus* × *P. lucens* FRYER, *Journ. of Bot.*, 1892, p. 114; non *P. gramineus* var. *Zizii* GR. GOD., nec var. *zizioides* du *P. lucens*).

Normandie (CORBIÈRE, *Soc. Linn. Normandie*, 1883-1884, p. 403, etc.). — *Seine-Infér.*, marais de l'Erdre, Nantes (herb. LAMOTTE !) ; — Centre, dans la Vienne (BOREAU in herb. GRENIER sub *P. nitente!*) ; — *Haute-Vienne* (LAMY !) ; — Uselles de la forêt de Sénart (SOUBEYRAN, 1850, sub *P. nitente*, in *Herb. Mus. Par.!*) ; — *Côte-d'Or*, à Laigues (ROYER, 1869, sub *P. gramineo* L. *Zizii*, in *Herb. Mus. Par.!*) ; — *Moselle* (GIROD, in herb. BLANCHE !).

Massif du *Jura :* Jura français, dans les lacs d'Etival !, de Remoray !, de Malpas !, des Rousses ! (cf. MICH., 1856) ; — Jura suisse, dans le lac de Joux !, dans les étangs de la Gruyère !, dans les marais de la Brévine et de la Reuse (*Soc. bot. Suisse*, 1892) (1).

Haute-Savoie, dans le petit lac d'Habère-Poche (PUGET, 1868, in *Herb. Mus. Par.*).

9. **P. lucens** L.

Toute la France, surtout dans les eaux profondes, rivières, lacs, étangs, tourbières, les fonds vaseux (rhizome profond), les régions calcaires, dans la plaine et la montagne.

Var. *acuminatus* SCHUM., *En. pl. Saell.*, 1801, p. 49 (*P. cor-*

---

(1) Voy. Ant. MAGNIN, *Soc. Bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. CXV, etc. ; l'*Échange*, janvier 1893, p. 6 ; *Soc. helvét. des sc. natur.*, Congrès de Zurich, 1896.

nutus PRESL, *P. caudatus* SEIDL., *P. corniculatus* SCHUR, etc.; voy. BENNETT, *Journ. of Bot.*, 1891). — Avec le type, dans les mêmes stations; ne mérite pas d'en être séparé.

Var. *zizioides!* confondu avec *P. Zizii* et *P. heterophyllus* var. *zizioides.*

Sous-esp. **P. longifolius** GAY, ap. POIRET *Enc. méth.* 1816, p. 535 (*P. macrophyllus* WOLFG.). — Dans les rivières, comme le Doubs, à Arcier, à Besançon (GREN.!), — la Loue, à Port-Laisney (BABEY!), — la Saône, à l'Ile-Barbe (BOULLU, 1875), — la Seine, à Paris (herb. LAMOTTE), etc.

10. **Potamogeton subflavus** LORET, *Fl. Montp.*, t. II, p. 671; LOR. et BARR., 2e édit., p. 502.

Hérault : Fossés du mas de Marot, près Montpellier (DUVAL-JOUVE, 1er mai 1873), fossés salés de Mauguio (LORET, 7 mai 1873); dans herb. LAMOTTE, VERLOT, *Mus. Par.*, etc.!

11. **P. alpinus** BALBIS, *Miscel. bot.* in *Acta Taurin.*, 1804, p. 329, non GILLOT, 1886, nec BOR. (*P. rufescens* SCHRAD., *P. obscurus* DC., *P. obtusus* DU CROZ).

Eaux stagnantes, étangs, tourbières, lacs, surtout dans les régions montagneuses des Vosges, du Jura, des Alpes, du Plateau central, aussi, mais plus rarement?, dans les Pyrénées.

Alpes : Mont-Cenis (BONJEAN)!; — *Haute-Savoie :* lac de la Girottaz; étang de la Flipaz, à la montagne de Chaire, près Hauteluce (PERRIER, 1855)!; bords du Léman, à Thonon (PUGET, 1861); — *Sav. :* bords du lac du Bourget (HUGUENIN); — *Hautes-Alpes* et *Is. :* lacs Volant et Carrelet, au-dessus d'Oz en Oisans (FAURE, 1886); ruisseau et mares à Taillefer (MUTEL, 1830)!; lac entre le mont Genèvre et le hameau du Bourget, près Cervières (VILLARS sub *P. lucente*, puis *P. pusillo* et enfin *P. compresso*, in herb.! et in *Dauph.* I, p. 379; II, p. 343).

Massif du Jura : Jura suisse, dans les étangs des Franches-Montagnes!; tourbières de la Brévine (GREN., 1859)!, du lac Ter (HÉTIER!), de la vallée de Joux (THURM. herb.!); — Jura français, dans l'Orbe à Bois-d'Amont (GIROD, E. de JOUFFROY, in herb.!), tourbières des Rousses (MICH., 1856)!, de Saint-Cergues (MONNARD), de Foncine!, de Longemaison!, des Creugniots! et autres tourbières du Jura montbéliardais et de la *Haute-Saône* (CONTEJ., Renauld); descend dans les marais de Saône, près Besançon (Grenier, 1842 !), aux environs de Montbéliard (Contej.), sur les bords du Doubs à Dôle (Mich., 1858).

Marais tourbeux des Vosges; Bourgogne; Centre; Région parisienne; Nord; Normandie.

Lacs du Plateau central : lacs de Guéry, Saliens, Esclauze, Chambedaze, Pavin, petit lac entre Lempdes et Grenier (Herbiers Lamotte, Grenier, etc.; cf. Lecoq et Lam. !).

Lacs des Pyrénées : Ariège; Pyrénées-Orientales à la Têt ou Pla des Abeillous (Boullu) !

Les localités du Sud-Ouest, de l'Ouest, du moins celles de la *Gironde*, de la *Vendée*, de la *Charente-Inférieure*, me semblent douteuses, du moins d'après ce que j'ai vu dans les herbiers?

Sous-esp. **P. spathulatus** Schrad. ap. Koch et Ziz, *Cat. pl. Palat.*, 1814, p. 518 (*P. spathulatus* Gr. God., *Fl. Fr.*, III, p. 313; *P. Kochii* Schultz; *P. oblongo-rufescens* Schultz; *P. rufescenti-natans* et *alpino-natans* F. Schultz). — Alsace.

12. **P. lanceolatus** Sm. (*P. rufescens* Gorski; *P. heterophyllus* × *P. Friesii* ou *P. pusillus?* Fryer).

Sous-esp. **P. rivularis** Gillot, *Bull. Soc. dauph.* 1887, t. XIV, p. 584; *Scrin. fl. sel.* de Magnier, 1887, p. 118 (*P. alpinus* Gillot, *Soc. bot. Fr.*, 1886, p. 554; Bor., *Fl. centre*, 3e édit., p. 599 et Herb. !).

Morvan nivernais, dans la rivière de la Cure, entre Montsauche et Gouloux (*Nièvre*), 1885, Gillot. — Pour l'histoire de cette espèce intéressante, voyez les renvois bibliographiques ci-dessus et Fryer, *Journ. of Bot.*, 1894, p. 337; A. Bennett, *Bull. Herb. Boissier*, 1895, p. 257.

13. **P. nitens** Nolte, Weber, *Fl. Holst.* suppl., n° 11, 1787; Gr. God., *Fl. Fr.*, III, p. 314 (*P. gramineus* × *P. perfoliatus* Almq. in Hartm. *Scan. Fl.*, p. 49, 1889).

Haute-Vienne : étang des étangs ou étang Fleurat (Lamy, août 1862; herb. ! ; Bor., Gr. God., etc.) = *P. nitens* f. *typicus* Tis. (1).

---

(1) La plante récoltée dans la Vienne à Juriol, près du Palais et au moulin d'Halary, près d'Isle, en 1861, par Lamy (herb. Lamy; herb. *Mus. Par.*), est moins bien caractérisée; on peut hésiter entre *P. rufescens? nitens? decipiens?*

Calvados et *Orne :* dans l'Orne et ses affluents, la Rouvre et la Vère; cf. Falaise (BRÉBISSON sub *P. prælongo*, in *Herb. Mus. Par.*)!; la Rouvre (1862, HUSNOT, in herb. VERLOT, etc.!), CORBIÈRE, *Fl. Norm.*, pp. 541-542, etc.

Gironde : dans la Leyre, près la gare de La Mothe? (Voy. *P. rufescens*, in RODIER, *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 1893, p. CXXXII).

Jura : lac des Rousses (1856, MICHALET, in herb. GREN., *Mus. Par.*, sans détermination; n'est pas indiqué dans l'*Enum. des pl. du Jura !*) = f. *coriaceus !*

Doubs : lac de Saint-Point (! 1894); = f. *coriaceus!*

Suisse : lac de Joux et lac Brenet (! 1894); = f. *coriaceus!* (1).

P. undulatus WOLFG., in RŒM. et SCHULT., *Mant.*, 1827. — Les Potamots que j'avais indiqués, avec doute, sous ce nom, dans le lac de Saint-Point, ne sont que de jeunes *P. nitens!* C'est du reste à cette dernière espèce que M. FRYER a rattaché récemment le *P. undulatus* (tandis que RICHTER le rapporte à *P. crispus*). Voy. *Journ. of Bot.*, 1891, p. 289; *Ann. Mus. Wien*, 1892, p. 291.

III. **Conformifoliés** (Homéophyllés); feuilles toutes semblables; cf. *Submergés*, pro p. VUYCK.

14. **Potamogeton prælongus** WULF., in RŒM., *Arch.*, 1805, III, p. 331. (*P. flexuosus* WRED.; *P. flexicaulis* DETHARD.)

Lacs des massifs du Jura!, du Plateau central! et des Alpes?

Jura : lacs de Val-Dessous (*Jura*)! 1892, du Boulu (*Jura*), 1890!, des Mortes et de Bellefontaine (*Jura-Doubs*), 1892-1895!, de Saint-Point (*Doubs*)!, étang de la Rivière (*Doubs*), 1894!; lac des Tallières (*Suisse*), 1848, GODET; 1890! — Ant. MAGNIN, *Soc. bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. CXXI; l'*Échange*, août 1893, p. 6 et 74.

Plateau central : fond du lac Pavin (7 mai 1862, herb. LAMOTTE!); lac de Montcineire (4 sept. 1869, herb. LAMOTTE!).

Alpes suisses : petit lac de Brettaye; Bettensee.

Var. **P. Babingtonii** A. BENN., *Journ. of Bot.*, 1894 (*P. longi-*

---

(1) Voy. A. MAGNIN, *Soc. bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. CXVII; l'*Échange*, août 1893, p. 88.

folius Bab. non Gay; *P. lucens* × *P. prælongus?*) — Cf. *Pot. prælongus* du lac du Boulu; voy. A. Benn., *loc. cit.*

Les indications de « rivière de l'Orne, Pont-des-Verts, Pont-d'Ouille », données dans Gr. et God., *Fl. Fr.* III, p. 316, d'après Brébisson, sont certainement inexactes ! ; les plantes récoltées dans l'Orne, à Pont-des-Verts, Pont-d'Ouilly (*Calvados*) par Brébisson, sous le nom de *P. prælongus*, que j'ai vues dans différents herbiers (Mutel, Tulasne, Grenier, *Mus. Par.*, etc.), appartiennent à une forme du *P. nitens!* Cf. aussi Corb., *Fl. Norm.*, p. 542 et A. Benn. *in litt.!* — Je ne le connais pas des Alpes françaises, où il paraît indiqué par Camus, *Cat.*, p. 278.

15. **P. decipiens** Nolte in Koch, *Syn.*, 1844, p. 779; Gren., *Fl. jur.*, p. 798 (1) (*P. lucens* × *P. perfoliatus* Marss.).

Le type existe bien caractérisé en Suisse, près de la frontière de France, dans le Rhône, sous Genève (Rapin, !) et de là à Aarau ! et dans le lac de Zurich ! (Buser, 1880, 1887; *Soc. bot. suisse*, 1892).

Je rapporte à une forme *minor* des Potamots, probablement hybrides, observés dans la rivière du Doubs, à Besançon (depuis 1892 !) et, avec beaucoup de doute, des Potamots récoltés par Lamy, dans la Vienne, à Juriol, près Limoges.

Sous-esp. **P. upsaliensis** Tis., *Bot. centr.* XVII, 1884 (*P. lithuanicus* Gorski; *P. lanceolatus* Reich. non Sm.).

Doubs : dans la rivière le Doubs, à Besançon, Arcier, etc., commun ! 1893 ! sous les formes *genuina* (*prima* et *secunda*), *transiens*, etc., semblables à celles de Tiselius *Potam. suec.*, n^{os} 71, 79, 80 !

Haute-Vienne : dans la Vienne, près du moulin d'Halary (Lamy, 1863, herb. !).

16. **P. perfoliatus** L. herb. et *Spec.*

Étangs, lacs et rivières de toute la France, plaine et montagne, mais surtout dans les régions calcaires, les fonds pierreux; rare ou nul dans certains districts, par exemple dans les étangs de la Bresse, etc.

---

(1) A tort, car la plante n'était pas alors connue dans le Jura; même observation pour Camus, *Cat.*, 1888, p. 278.

IV. Serratifoliés! (*Batrachoseris* Irmisch).

17. **Potamogeton crispus** L.

Mares, étangs, lacs, ruisseaux et rivières de la plaine et de la montagne. — Var. *serrulatus* Schrad., même dispersion?

B. Graminifoliés Kunth (*Chloéphyllés* Koch); feuilles toujours étroites, linéaires, munies de deux glandes à leur base.

I. Compressicaules.

18. **P. zosterifolius** Schum., *En. pl. Saell.*, 1801, p. 50 (*P. compressus* L., sec. auct., Fr., Gr. God., etc.).

Marais, étangs, lacs du Nord, de l'Est et du Centre.

Nord : marais de Santes (1850, Cussac, in *Herb. Mus. Par.!*); — *Lorraine* et *Alsace :* Nancy (Godron, herb. normal!), Verdun (sec. Doisy, in Gr. God.); Strasbourg (Kirschleger); — *Loir-et-Cher :* marais des Ponts-Chartrains, près Blois (1868, Franchet, *Herb. Mus. Par.!*); — *Loiret :* Olivet (Nouel, 1873, sub *P. Œderi*); cf. herb. Gren.!, Franchet!, Gr. God., *Fl. de Fr.*, etc. — *Cher :* voy. Le Grand, *Soc. bot. Fr.*, 1894, p. 618; — *Jura :* lac des Rousses (Mich., Blanche, 1860, herb.! et *En. pl. Jura*, 1868, p. 302; 1892!).

Suisse : lac des Tallières (Burnat!, Gibollet!, 1845, in herb. Thurm.!, etc.; 1891!); lac des Joncs et Schaffhausergreuze (*Soc. bot. Suisse*, 1891).

Je n'ai pas vu la plante de l'Aveyron; l'indication de Normandie paraît douteuse; on a, du reste, confondu *P. zosterifolius* avec les autres *P. compressi;* avec *P. Friesii*, pour la plante signalée en Normandie, à Caen, par Brébisson (voy. Corbière, *Fl. Norm.*, p. 543); avec *P. obtusifolius*, pour celle de la Haute-Saône; avec *P. acutifolius*, pour la plante de Charvieux, dans le Bas-Dauphiné; voy. Ant. Magnin, *Soc. bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. cxxii.

19. **P. acutifolius** Link in Rœm. et Schult., *Syst.*, 1818, t. III, p. 513 (*P. compressus* DC., *Fl. Fr.*, III, p. 186).

Marais, étangs, fossés, dans la moitié septentrionale de la France, au nord d'une ligne passant par Chambéry, Lyon, Limoges et Bordeaux; manque sur d'assez grandes surfaces; douteux, par exemple, en Normandie (Corbière).

Dans l'Est : Lorraine; Alsace; Basses-Vosges; zone sous-vosgienne de la *Haute-Saône* (Renauld), des environs de Montbéliard (abondant, Contej.)!; bords du Doubs et de la Loue, près de Dôle (Mich.!), étangs de Mont-sous-Vaudrey (Babey, herb.!); Bresse; Beaujolais, à Poule (Patin)?; Forez, étang de Vaugirard (Le Grand!); Lyonnais, étang de Lavaure (Chabert, 1853,!); Bas-Dauphiné, à Janeyriat-Charvieux (Mme Lortet, 1825,!); à Vaux-Décines (Roffavier, 1836,!); Savoie, Chautagne, vallée de l'Arve.

Calcifuge, de la région basse : cf. Basses-Vosges, zone sous-vosgienne, Bresse, Lyonnais, Forez, etc.; manque dans le massif calcaire du Jura.

20. **P. obtusifolius** Mert. et Koch, *Deutsch. Fl.*, 3e éd., 1823, p. 805 (*P. compressus* Willd., Duby; *P. gramineus* Sm., DC.).

Mares, étangs, lacs de la moitié septentrionale et occidentale de la France, au nord des départements du Jura, Côte-d'Or, Cher, Haute-Vienne, Gironde et Landes.

Dans l'Est : étangs de la zone sous-vosgienne de la *Haute-Saône* et du *Doubs* (Paillot, Thiout, Renauld, Contejean)!, des environs de Belfort (Parisot!); lacs du *Jura*, des Mortes et de Bellefontaine (1892!), du Rotay (1894!), de Saint-Point et Malpas? Par erreur dans le lac des Tallières (Jura suisse); voy. A. Magnin, *Soc. bot. Fr.*, loc. cit.

21. **P. Friesii** Rupr., *Beit. z. pflanz. Russ. Reich.*, 1845, IV, p. 43 (*P. compressus* Sm., *P. pusillus major* Fr., *P. mucronatus* Reich., *P. Œderi* G. Mey.).

Plus répandu qu'on ne l'a indiqué jusqu'ici, par confusion avec les espèces voisines : fossés, mares, étangs, lacs, dans presque toute la France.

Nord : Flers, près Douai (Cussac, sub *P. pusillo*, in *Herb. Mus. Par.*)!; — *Normandie :* Calvados, Manche (Bréb., Le Jolis, Corbière, voy. *Fl. Norm.*, p. 543); cf. Cherbourg (Le Jolis, herb. Gren., in *Mus. Par.!*), Corentan à Pommenanque (Lebel, 1863, in herb. Gren., avec les notes suivantes de Lebel : « *P. acutifolius*, rivière de Sèvre et fossés qui communiquent avec elle »; de Grenier : « Malgré les pédoncules plus allongés et les feuilles un peu moins aiguës, je crois que c'est encore du *P. acutifo-*

lius »,) ; c'est bien le *P. Friesii! ; — Lozère :* eaux dormantes à Mende (PROST, sub *P. compresso, Herb. Mus. Par.!*) ; — *Basses-Pyrénées :* Escot, vallée d'Aspe (LORET, *Herb. Mus. Par.!*) ; — *Pyrénées céntrales,* à Antignac (ZETTERSTEDT, in herb. GREN.).

Jura dubisien : lacs de Malpas (1892!), de Saint-Point (1894!) ; — *Jura suisse :* lac des Tallières (GODET, 1848, sub *P. obtusifolio,* in herb. THURMANN! et in *Fl. jur.*, 1852, GREN. et auct. post.!) ; déjà récolté en Suisse par REGNIER, en 1821, dans herb. DE CAND., d'après A. BENNETT, *Bull. Herb. Boissier*, 1895, p. 255. — Voy. A. MAGNIN, *Soc. bot. Fr.*, 1894, session extraord., p. CXXII.

Var. *obtusus* A. BENN. (in litt.). — Lac de Malpas!, de Saint-Point!

[**P. rutilus** WOLFG. (*P. cespitosus* Nolte!) : je n'en connais pas encore d'échantillons authentiques de France ; ceux de la *Haute-Saône* (= *P. cespitosus* HUMNICKI) et probablement ceux des environs d'Orléans (= *P. rutilus,* puis *P. reptans* HUMNICKI) me paraissent se rapporter à des formes du *P. pusillus*].

II. Téréticaules.

22. **Potamogeton pusillus** L. Herb. et *Spec.*

Mares, fossés, étangs, lacs, bords des rivières, dans toute la France ; plaine et montagne, malgré MICH. : cf. en effet, lac des Tallières (1037 mètres!), des Rousses (1059 mètres!), de Joux (1008 mètres!), etc.

Var. *elongatus* A. BENN., *Journ. of Bot.*, 1890. — Lac de Joux (Suisse!).

Var. *tenuissimus* M. et K. — Avec le type, par exemple, aux bords du Rhône, à la Pape! ; bords de l'Ain! ; lac d'Antre! ; la Vienne, près Limoges (LAMY, in herb.!) ; la Normandie (CORBIÈRE), etc.

Sous-esp. **P. Berchtoldi** FIEB., in BERCHT. *Fl. Böhm.* 1838-39, II, p. 277. — Dispersion peu connue ; difficile quelquefois à séparer du *P. pusillus.*

Est : Beaujolais, Lyonnais, Bugey, Bas-Dauphiné! — Centre (CAMUS) ; cf. Haute-Vienne (LAMY!), Cantal, Allier, etc.

Var. *cespitosus* (*P. cespitosus* HUMNICKI, *Cat. Luxeuil.*, 1876,

p. 60, et suppl., p. 90; *Soc. Émul. Doubs*, 1880, p. 68, pl.); — *Haute-Saône :* environs de Luxeuil (ne paraît différer de *Berchtoldi* que par ses fruits plus petits et lisses).

? Var. *reptans* (*P. reptans* HUMN., *Soc. Émul. Doubs*, 1880, p. 69; *P. rutilus* HUMN., *Cat. Orléans*); — *Loiret :* environs d'Orléans.

23. **P. trichoides** CHAM., in *Linnæa*, 1827, II, p. 175; GAY, *Soc. bot. Fr.*, 1854 (*P. monogynus* GAY, 1843; *P. tuberculatus* GUÉP.).

Mares, étangs, fossés de la région basse, dans la France occidentale (Normandie, Maine-et-Loire, Vendée, etc.), la France centrale (Paris, Loir-et-Cher, Haute-Vienne, Côte-d'Or, etc.), la France orientale.

Dans l'Est, régions siliceuses du *Forez :* étang de Vaugirard, près Montbrison (LE GRAND, 1868); — du *Lyonnais :* étang de Lavaure (GUINAND, 1850!), marais de Beaunant; — de la *Bresse* louhannaise, à Châteaurenaud (MONIEZ, 1859!), et de la Bresse dôloise, dans l'étang de Balaiseaux (MICHALET, 1856!).

Var. *tuberculosus* REICH. (*P. tuberculatus* GUÉP.). — Forme à fruits tuberculeux, la plus répandue!

Var. *coleophyllus* FRANCHET. — Centre.

Var. *monogynus* (cf. GAY). — Simple variation, fréquente dans *P. trichoides*, mais non caractéristique; cf. VUYCK.

C. **Vaginifères** KUNTH (*Coléophyllés* KOCH).

24. **P. pectinatus** L. Herb. et *Spec.*

Étangs, lacs et rivières, dans la plaine et la montagne (jusque dans les lacs de Joux, des Tallières [Suisse], du Mont-Cenis, dans les marais des environs de Briançon, etc.).

Var. *flabellatus* CRÉP. (*P. flabellatus* BAB. *Man. Brit. Bot.*, 1851, p. 343; *P. pect.* var. *γ. dichotomus* WALLR.). — Forme ordinaire du littoral; voy. FRYER, A. BENNETT, *Journ. of Bot.*, 1890, p. 292; CORBIÈRE, *Fl. Norm.*, 1894, p. 545, etc.

Var. *enantiophyllus* FRANCHET.

Sous-esp. **P. vaginatus** TURCZ., *Cat. Baïkal*, n° 1093. — Observé par MM. Forel et Wilczek, sur les bords des lacs Léman et de Constance (voy. *Arch. Genève*, 1895, p. 383), se retrouvera peut-être en France; cf.?? échantillons d'un étang, près Port-Louis (herb. Lloyd, in *Mus. Par.*), de l'étang de Sarlieve (herb. Lamotte)?

25. **Potamogeton filiformis** Pers., *Syn.*, 1805, t. I, p. 152; Nolte, 1826 (*P. marinus* L., *Spec.* non herb., Auct.).

Lacs élevés du Jura et des Alpes; — *Jura :* lac des Rousses (Mich., 1856!; mais antérieurement déjà par Babey, in herb.! sub *P. pectinato!*); — *Jura suisse :* lac de Joux (1893!), lac Brenet (Hétier, 1895, et!); — *Alpes de Savoie :* Mont-Cenis, lac et ruisseau, sur territoire italien (Bonjean, 1838!), lac de Tignes (Saint-Lag., 1893), lac d'Ouglietta (Chabert, 1895); — *Is.*: lacs de Brandes, en Oisans (Villars, in herb.! et *Hist. Dauph.* II, p. 343, sub *P. pusillo!*) — *Hautes-Alpes :* lacs au-dessus du Villars-d'Arène, lac Ravichon (Ozanon, 1858!), lac du Pontet (E. de Valon, 1856, !); lac Prêt vers Rochebrune (Charbonnel-Salle, 1872!); col des Ayes, près Brunissard? (Reverchon); Puy-Saint-Guillaume, près Embrun (Villars, sub *P. pusillo*, in herb.! et *Hist. Dauph.* II, p. 343); lac de Sugeau, à Orcières (Burle frères, 1872, !); — *Basses-Alpes :* lac de la Madeleine, près Larche, sur territoire italien (Lannes, 1877! Herb. mus. par. = *Alp.-Mar.* col de la Maddalena, Ardoino); lac de Ligny, près Colmars (Cosson, 1840); — Voy. Ant. Magnin, *Soc. bot. Fr.*, 1894, sess. extraord., p. CXVIII; l'*Echange*, 1893, p. 74.

D. **Oppositifoliés** (*Enantiophyllés*) = g. *Grœnlandica* Gay : feuilles opposées (en apparence!).

26. **P. densus** L. herb. et *Spec.* (*P. oppositifolius* DC.).

Mares, ruisseaux; anses des bords des rivières et des lacs; plaine et montagne. Pour la région montagneuse, cf. *Doubs* et *Jura suisse :* lacs de Malpas!, Saint-Point!, Joux!; — *Haute-Savoie :* mares du sommet du Salève (Reuter, Chavin, etc.!); — *Hautes-Alpes :* lac de Sugeau, près Orcières (Burle), etc.

Les variétés α. *densus*, β. *laxifolius* Gr. God. s'observent dans les mêmes stations.

Je signale dans l'énumération qui précède un certain nombre de points douteux pour lesquels je sollicite les obligeants renseignements de mes confrères de la Société botanique; je leur demande aussi de me signaler les erreurs, les inexactitudes, les oublis qu'ils relèveront dans ce présent travail; leurs communications me permettront de donner ultérieurement un tableau plus exact des Potamots de la flore de France.

ESPÈCES OU LOCALITÉS NOUVELLES POUR LA NIÈVRE (1896) (1);

par **M. F. GAGNEPAIN**.

N. B. — Les espèces nouvelles sont marquées d'un astérisque. Celles des environs de Cercy ne sont point mentionnées ici pour éviter une répétition avec notre « Essai de topographie botanique des environs de Cercy-la-Tour », actuellement sous presse.

Ranunculus monspeliacus var. *lugdunensis?* — Entre Nevers et le bec d'Allier, en face l'indicateur d'octroi, dans les prés sableux (5 novembre 1896). Localité la plus septentrionale du département.

Thalictrum flavum. — Bords du Nohain, à Donzy; de l'Allier, près Mornay.

T. minus. — Les Couteaux entre Tronsanges et Germigny, aux bords de la Loire.

Helleborus viridis (*H. occidentalis* Reut.). — Buisson-Brûlé, près Murlin, entre la ferme et la route départementale, à 3 kilomètres de la station du Boulay (2).

Diplotaxis viminea. — Vignes du Bouchot, près Pouilly; du Petit-Varennes, près Tronsanges.

Lepidium virginicum. — Château de la Vache, près Raveau; autour de l'établissement de la Chaussade, à Guérigny.

Helianthemum polifolium (*H. angustifolium* Koch.). — Garenne, près Donzy; entre Pouilly et le Puisac.

Linum gallicum. — Petit-Varennes, près Tronsanges.

Polygala calcarea. — Montapas; la Garenne, près Donzy; Chaulgnes.

---

(1) et (2) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 598.

Malva Alcea. — Mézières, près Pouilly; bords de l'Allier, près Mars.

Hypericum montanum. — Revers septentrional du mont Givre, près Pougues-les-Eaux.

Geranium pyrenaicum. — Gare de Guérigny, près du passage à niveau de la route de Nevers.

Ononis Columnæ. — Entre Puisac et Pouilly, sur les chaumes voisins de la route départementale; Molanciau, entre Neuffontaines et Villars (Bonnard et Gagn.); la Garenne, près Donzy.

O. Natrix. — Chaumes et carrières de la Garenne, près Donzy.

Melilotus alba. — Gares de Pouilly, de Nevers, de Saincaize.

Anthyllis Vulneraria (*A. polyphylla* Koch). — Chaume de la Garenne, près Donzy.

Ervum gracile DC. — Champs de Guichy, près Nannay.

Cerasus Mahaleb. — Donzy, à la Garenne.

* *Rosa glauca* Vill. var. *subcristata.* — A 20 mètres du moulin de Jeanlard, à droite du vieux chemin qui monte à Forêt, commune de Chasnay (1895-1896). (Déterminé par M. le Dr Gillot.)

R. comosa Rip. — La Garenne, près Donzy.

R. dumosa Puget. — Jeanlard et Pont-Charreau, commune de Narcy.

R. cinerascens Dumortier. — Bois de Chevance, entre Montapas et Mont-et-Marré.

Sorbus Aria. — La Garenne, près Donzy; coteau, entre Pouques-Lormes et Vauban.

Epilobium roseum. — Empury et Vauban.

Sedum altissimum. — Sud de la Marche, au milieu de nombreux individus de *Sedum reflexum* plus avancés.

Libanotis montana. — Carrières de la Garenne, près Donzy; coteau, entre Pouques-Lormes et Vauban sur la route de Bazoche; coteaux environnant Neuffontaines.

Bupleurum protractum Link et Hoffm. — Coteau de Tronsanges et de Petit-Varennes.

B. tenuissimum. — Route nationale, entre Moiry et Saint-Pierre-le-Moutier; les Bertins et la Montain, près Narcy; Pette-Loup, près Raveau, sur les chaumes.

Ægopodium Podagrarium. — Petit-Varennes, près Tronsanges.

Pimpinella magna. — Revers septentrional du Mont-Givre, près Pougues-les-Eaux (forme à fleurs blanches et à feuilles ternes). Bois de Chevance, entre Montapas et Mont-et-Marré.

Petroselinum segetum. — Champs des Traînes et de la Tête-du-Champ, près Raveau.

Bunium Bulbocastanum. — Tronsanges; Nannay.

B. Carvi. — Gare de Mars-sur-Allier.

Sambucus racemosa. — Mi-chemin de Bizy à Frasnay entre la route et la Nièvre, près Guérigny.

Cornus mas. — Carrières de la Garenne, près Donzy.

Asperula galioides. — Le long de la ligne ferrée de Donzy, près de la Garenne.

Rubia peregrina. — Entre Pouques-Lormes et Vauban; coteau au nord-est de Neuffontaines.

Galium tricorne. — Coteau de Saint-Marc, près Chasnay.

Dipsacus pilosus. — Moulin de la Ronce, près Narcy.

Centaurea maculosa. — Bords de l'Allier.

Centrophyllum lanatum. — Gare de Saint-Pierre et vers Moiry.

Xeranthemum cylindraceum. — Entre Saint-Pierre et Moiry sur la route nationale.

Senecio Fuchsii. — Empury, près Lormes.

Crepis pulchra. — La Marche.

* *Podospermum laciniatum* (*P. integrifolium* G. G.). — Champ calcaire de Montifaut, près Raveau.

Leontodon hastile. — Molanciau, près Neuffontaines (Bonnard et Gagn.); Garennes, près Donzy; côte de Goule, à Chaulgnes.

Xanthium strumarium. — Château d'Essoleau, entre Longeron et Mars-sur-Allier; Guérigny, terrain vague près de l'établissement de la marine.

X. macrocarpum. — Bords de l'Allier, C. au-dessus de Mars.

Phyteuma orbiculare. — Colline voisine du mont Sabot, près Neuffontaines (Bonnard et Gagn.).

Campanula rapunculoides. — Gare de Donzy ; à la Tête-du-Champ, sur la limite de Raveau et La Charité.

Monotropa Hypopitys. — Carrières des Mignets, près Narcy ; entre Saint-Réverien et Champallement.

Lysimachia nemoralis. — Bizy, près Guérigny.

Centunculus minimus. — Bois de Chaulgnes, entre la route des Ducs de Nevers et le ruisseau des Fontaines-de-Vaux.

Gentiana Cruciata. — Mont Sabot, près Neuffontaines.

G. germanica. — Mont Givre, près Pougues-les-Eaux ; coteau, entre Pouques-Lormes et Vauban ; coteau, près Montapas.

Cicendia filiformis. — Bois de Chaulgnes, avec *Centunculus minimus* et *Radiola linoides.*

* *Verbascum collinum* Schrad. (*V. thapso-nigrum* Schiede). — Près des parents sur la route de Lormes, vers Charrières, près Empury.

V. blattarioides Lamk. — Entre Longeron et Mars, au bord de la route.

Datura tatula. — Gare de Guérigny.

Lithospermum purpureo-cœruleum. — La Garenne, près Donzy ; mont Givre, près Pougues.

Antirrhinum Orontium var. *albiflorum.* — Environs de Narcy.

Linaria supina. — Gares de Pouilly, La Charité, Donzy, Saincaize.

Linaria striato-vulgaris Beck. et *L. vulgari-striata* Crép. ? — Chaume des Boulaciers, aux Bois-de-Raveau, à quelques décimètres des parents.

1° Racine rampante. Tige ordinairement rameuse. Feuilles de 2-3 millimètres de large sur 25 de long ; alternes, opposées vers le haut. Calice à cinq lobes un peu bordés de jaune, acutiuscules. Corolle de 15 millimètres de long (éperon compris) ; éperon de 5 millimètres, strié de lignes violettes plus pâles que dans *L. striata*, comme le reste de la corolle ; lèvre inférieure jaunâtre, à stries à peine visibles ; palais très velu, jaune. Filets des étamines violets, anthères à peine fertiles. Capsule globuleuse irrégulièrement bosselée. Graines anguleuses bordées sur les angles.

2° En diffère par ses feuilles plus souvent opposées, même verticillées. Fleurs plus grandes, surtout plus larges à la gorge, à palais franchement orangé; lèvre supérieure très *légèrement* striée, ainsi que la partie dorsale de la corolle.

La première plante se rapproche de *L. striata* par la couleur et les stries de la corolle plus grande que dans *L. striata*, par le port décombant et les graines anguleuses.

La seconde se rapproche de *L. vulgaris*. Les graines en sont moins anguleuses, quelquefois presque planes, franchement bordée d'une aile.

Ni l'une ni l'autre ne sont identiques aux échantillons du Rompouez, près Cercy, qui ne portent pas de stries sur la corolle plus courte de 5 millimètres et appartenant peut-être à *Linaria ochroleuca* Brébisson, qu'il faudrait distinguer des hybrides comme une simple variété de *L. striata*. A Châteauneuf, en septembre dernier, nous avons récolté une plante identique à celle de Rompouez loin de *Linaria vulgaris*.

Odontites Jaubertiana Bor. — Coteau près Germigny, en face Tronsanges.

Veronica Buxbaumii. — Pont-Charreau, près Narcy; Donzy.

Orobanche Eryngii. — Coteau près Germigny, en face Tronsanges.

Salvia verticillata. — Bizy, vers le haut fourneau, près Guérigny.

Origanum vulgare (*O. virens* Bor.). — Maurepous, près Narcy, sur rive droite du Mazou vers Mignet. Avec la forme *prismaticum* Gaud.

Nepeta Cataria. — Maurepous.

Lamium hybridum. — Petit-Varennes, près Tronsanges.

* *Amarantus deflexus*. — Gare de Saincaize.

A. albus. — Gares de Saincaize et de Nevers.

Atriplex hastata var. *pulverulenta?* Legrand (Variété farineuse sous les feuilles qui sont toujours opposées). — Donzy.

Chenopodium Botrys. — Sables de l'Allier, près Mars; gare de Saincaize.

Aristolochia Clematitis. — Petit-Varennes, près Tronsanges; bords de l'Allier.

Daphne Laureola. — Pouques-Lormes; Vauban et Neuffontaines.

Euphorbia hyberna. — Entre Saint-Germain-Chassenay et Azy-le-Vif, près du domaine de Chez Rattier (2 avril 1896).

* *Euphorbia Esula* (*E. Pseudocyparissias* Jord.). — Terrains vagues près de l'établissement de Guérigny.

Mercurialis perennis. — La Garenne, près Donzy; Pouques-Lormes, bois de Chevance, entre Montapas et Mont-et-Marré.

Parietaria erecta. — Ruines de Donzy-le-Pré.

Quercus pubescens Willd. — Chaulgnes, à la côte de Goule; Nannay; Neuffontaines; la Garenne, près Donzy.

Obs. — *Quercus pubescens* est extrêmement polymorphe. Le port, la coloration des jeunes rameaux, leur pubescence, celle des feuilles, les formes et les dimensions des glands, etc., varient extrêmement et peuvent le faire regarder plutôt comme groupe que comme espèce. On remarque des rameaux glabrissimes avec des feuilles et des pétioles tomenteux, et *vice versa.* Souvent les feuilles sont pubescentes seulement sur la nervure médiane; parfois la page supérieure est elle-même tomenteuse veloutée. Il y a de quoi tenter un botaniste descripteur.

Phalangium ramosum. — Pouques-Lormes, Molanciau, près du mont Sabot, près Neuffontaines; mont Givre, près Pougues-les-Eaux; Chaulgnes; la Garenne, près Donzy.

Scilla bifolia. — Bords du canal, près Challuy.

Paris quadrifolia. — Bois de Chevance, entre Saint-Maurice et Mont-et-Marré, près de la route.

Vallisneria spiralis. — Fontaine de la Vache, près Raveau; à 10 kilomètres du canal latéral à la Loire où elle abonde.

Digitaria filiformis. — Bertins, près Narcy; Guérigny et Bizy; laitiers de Cramain, près Chasnay; de la Vache, près Raveau.

* *Eragrostis poœoides.* — Gares de Corbigny, Nevers, Saint-Pierre-le-Moutier, La Charité, Pouilly, Donzy.

Asplenium septentrionale. — Roches de Champallement (Bennart et Gagn.).

Ceterach officinarum. — Haut fourneau de Raveau.

Phegopteris calcarea Fée. — Puits d'une ferme voisine du pont d'Aron, à Montapas (Gagn. et Monsinjon).

Cystopteris fragilis. — Haut fourneau de Raveau; Champallement.

Equisetum ramosum. — Établissement de la marine, à Guérigny.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES SUR L'OUVERTURE DES FLEURS DE L'*ŒNOTHERA LAMARCKIANA* Ser.;

par **M. Louis PLANCHON**.

L'épanouissement des fleurs des *Œnothera* est souvent très rapide : les observations récentes de M. Roze (1) ont attiré l'attention sur ce phénomène que je pensais (avec bien d'autres personnes) depuis longtemps décrit, et qui mérite en effet d'être étudié de très près. M. Roze terminait son article en engageant les observateurs à multiplier leurs études, et les quelques notes qui suivent ont été rédigées pour répondre à ce désir.

Les observations ont porté sur l'*Œ. Lamarckiana* Ser., belle espèce monocarpienne, cultivée dans nombre de jardins et s'y multipliant d'elle-même (dans le Midi du moins). Dans de bonnes conditions de culture et d'arrosage, elle peut dépasser 2 mètres et se ramifier fortement au-dessus d'une grande rosette de feuilles vertes. Elle porte pendant plusieurs mois de très belles fleurs jaunes, s'épanouissant le soir après la disparition du soleil, pour se flétrir le lendemain dès la première heure. Le nombre quotidien de ces fleurs est parfois très grand : sur un seul pied, j'ai pu, pendant plusieurs semaines, voir s'épanouir chaque soir de 80 à 100 boutons.

Deux points doivent être ici examinés successivement : il faut d'abord suivre avec soin l'épanouissement normal de la fleur, en notant les détails du phénomène; puis rechercher, sinon la cause intime, du moins le procédé et les conditions de cet épanouissement, en faisant expérimentalement varier quelques données du problème.

A. État normal.

Si l'on examine par un beau temps, vers neuf heures du matin et pendant la pleine période de floraison (commencement de juillet), une inflorescence d'*Œnothera*, on voit qu'elle est constituée par un épi feuillé offrant de bas en haut (fig. 1) :

---

(1) Roze, *Bull. Soc. bot. de France*, 1895, t. XLII, p. 574.

1° Les *ovaires* des fleurs écloses *au moins trois jours avant* le jour de l'observation, d'autant plus gros qu'ils sont plus éloignés de l'extrémité, et portant en haut la cicatrice due à la chute du périanthe. Il est inutile de les décrire ici;

2° Quelques restes des *fleurs de l'antépénultième nuit;* la plupart sont tombés déjà; les rares qui persistent encore, sont bruns, desséchés; le tube calycinal est racorni et pendant : le moindre contact, le moindre vent, les fait tomber et disparaître, laissant l'ovaire marquer la place de la fleur;

3° Les *fleurs de l'avant-veille :* celles-ci persistent toutes; elles tomberont le soir pour la plupart, au moment de l'épanouissement des fleurs nouvelles. Mais elles sont déjà fortement flétries; le périanthe, encore souple il est vrai, est recroquevillé; le calyce jaune brun et la corolle jaune un peu rougeâtre (jaune chez les plantes à l'ombre); le tube calycinal encore horizontal ou déjà recourbé en arc en arrïère, flexible, moins desséché que le limbe; si l'on donne du doigt un petit coup très sec, très léger, tout le périanthe se détache *au-dessus de l'ovaire* et tombe. En l'absence de vent violent, ces fleurs peuvent persister jusqu'au lendemain (voy. 2°);

4° Les *fleurs de la veille* (fig. 1, 4°) : ici les effets du soleil commencent à peine à se faire sentir : le limbe du calyce est encore souvent dans sa position réfléchie : d'ordinaire il tend déjà à retomber par son poids, la couleur en est normale. La corolle a gardé sa teinte jaune vif, mais les pétales déjà déformés et flétris retombent les uns sur les autres. Si l'on frappe sur le tube calycinal, même assez fortement, celui-ci résiste et, si le choc est assez fort pour le détacher, la séparation se fait *au-dessous* de l'ovaire, à son insertion à l'aisselle de la feuille bractéale. Si même, au lieu de frapper, on exerce une traction sur le tube du calyce, celui-ci entraîne avec lui et l'ovaire et la feuille axillante elle-même;

5° Les *fleurs non épanouies :* elles forment en haut de l'épi une sorte de faux corymbe, à cause de l'inégale longueur des fleurs qui diminuent très rapidement de taille. Celles qui doivent s'ouvrir le soir (les seules dont il y ait lieu de s'occuper) sont naturellement les plus extérieures. On les reconnaît à la grosseur du bouton et à sa couleur rougeâtre, développée surtout du côté exposé au soleil.

Le bouton qui doit s'ouvrir le soir (fig. 1, 5°) est allongé, longuement conique, atténué à l'extrémité supérieure où il se termine par quatre pointes mousses parallèles (sommet du limbe calycinal), séparées déjà dès le premier âge (boutons du centre de l'inflorescence) (fig. 1). L'extrémité inférieure s'atténue brusquement pour se prolonger en tube calycinal. L'ensemble du bouton est vaguement tétragonal et marqué de huit lignes longitudinales jaunâtres, assez nettes sur le fond vert rougeâtre du bouton. Quatre

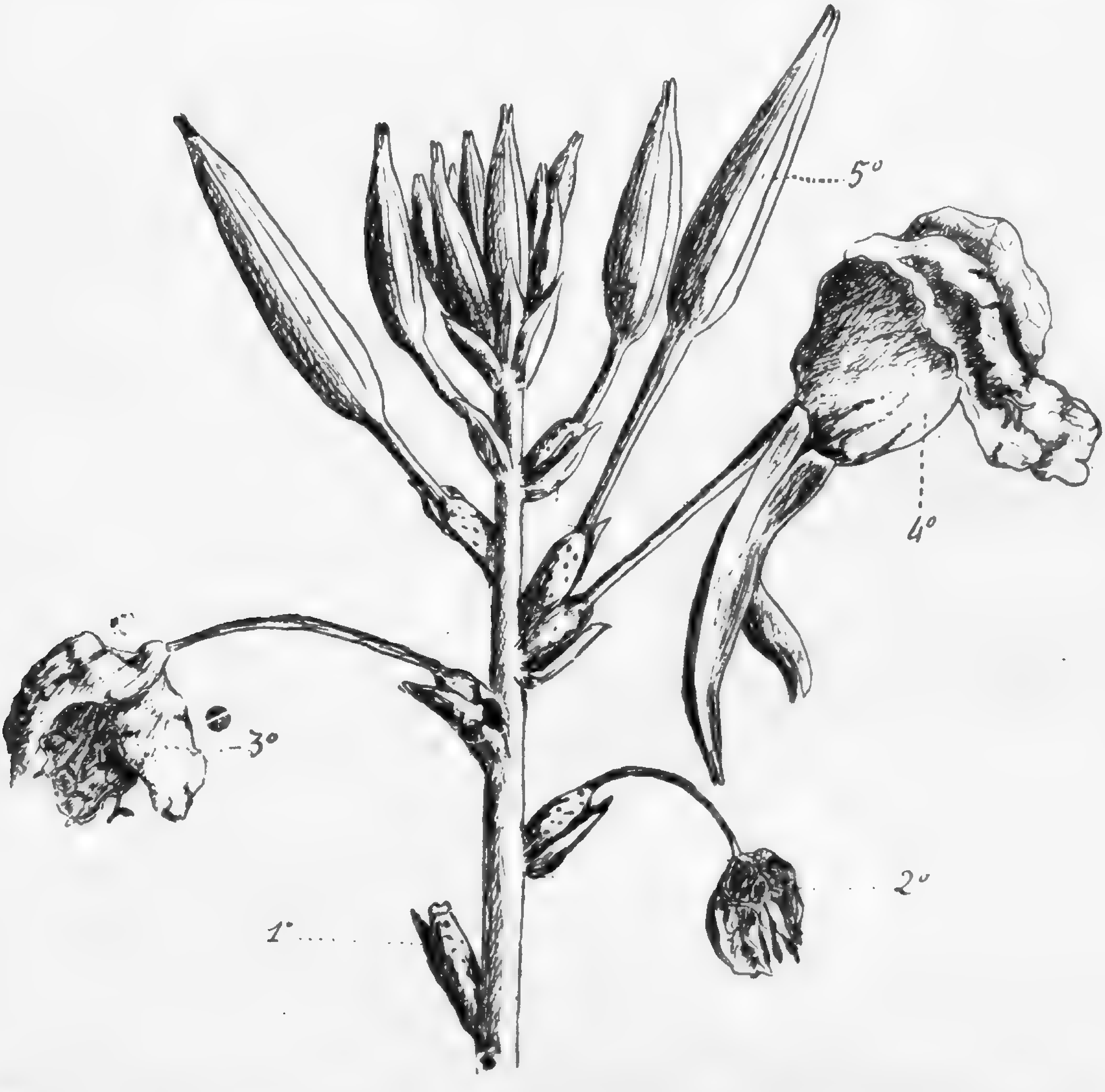


Fig. 1. — **Inflorescence d'*Œnothera Lamarckiana* vers neuf heures du matin : 1° ovaires 2° fleur de l'antépénultième nuit; 3° fleur de l'avant-veille; 4° fleur de la veille; 5° bouton prêt à s'ouvrir.**

de ces lignes répondent aux *sutures* et sont placées sur les faces, les quatre autres sont les *nervures* médianes des feuilles carpellaires et courent sur les arêtes. Parfois il y a tendance à la direction spiralée. Le tube calycinal fort long, offre aussi quatre lignes longitudinales (supérieure, inférieure et latérales), en continuité avec les lignes angulaires du bouton et avec les quatre pointes mousses de l'extrémité du limbe : l'axe de l'épi répond par conséquent à la nervure d'une pièce calycinale.

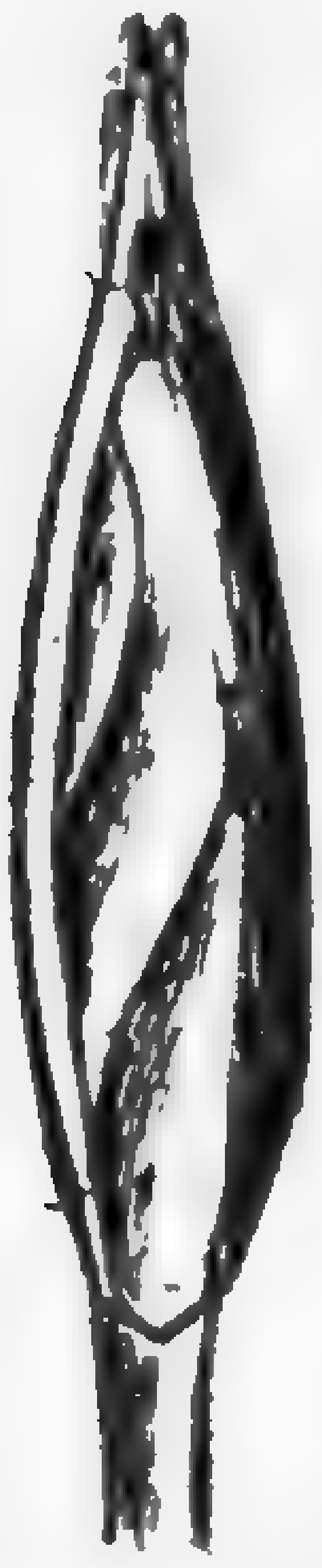


Fig. 2.

Rien, à ce moment, n'indique le prochain épanouissement ; les divisions valvaires du calyce sont même si fortement unies, qu'il est difficile de les séparer, et qu'en écartant les pointes libres du limbe, on déchire souvent le tissu, sans écarter les bords de la suture.

Si l'on fend les segments du calyce, on trouve au-dessous la corolle en préfloraison tordue, régulièrement enroulée en spirale (fig. 2, corolle sous le calyce fendu), et formant ainsi une sorte de cylindre jaune vif, dépassé par l'extrémité 4-fide du style, qui forme là une pointe mousse, jaune verdâtre, d'un demi-centimètre de long, avec quatre cannelures longitudinales. On remarquera en passant combien (le calyce ayant atteint tout son développement) la corolle est encore petite et peu développée comparativement à la dimension qu'elle aura le soir.

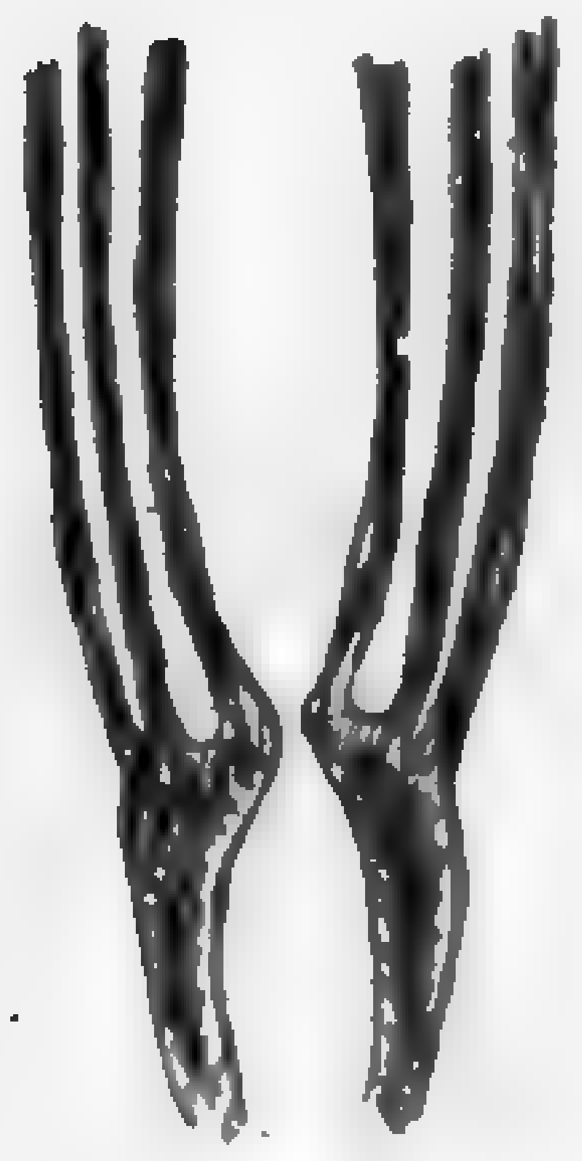


Fig. 3.

Au point d'insertion de la corolle sur le calyce se trouve un bourrelet circulaire interne très marqué, rétrécissant beaucoup la gorge du calyce, et portant aussi, en dedans de la corolle, la base des huit étamines (fig. 3, schéma du bourrelet).

Ces étamines ainsi insérées ne jouent pas de rôle dans l'épanouissement, l'anthèse ayant eu lieu déjà et ne paraissant pas avoir de rapport avec le phénomène : elles n'ont pas à être ici décrites, non plus que l'ovaire qui se présente à la base du tube, comme un petit corps ovoïde renflé ou subcylindrique, vert foncé avec quelques taches rouges (sur les fleurs exposées au soleil seulement).

Aucun phénomène important ne se produit jusqu'à la tombée du jour, ou plutôt jusqu'à ce que le soleil ait cessé de toucher la plante ; on peut seulement constater sur l'inflorescence les changements suivants :

1° Les *fleurs de l'antépénultième jour* achèvent de tomber; à midi il n'en reste jamais.

2° Les *fleurs de l'avant-veille* se dessèchent et se colorent de plus en plus : le tube se courbe en arc fortement : il est mou, flasque, en voie de dessiccation prochaine, se détachant très facilement *au-dessus* de l'ovaire.

3° Les *fleurs de la veille* se flétrissent aussi de plus en plus, le tube se recourbe un peu, le limbe calycinal se tord et pend vers le sol; la corolle prend une teinte orangée et un aspect flasque et fané; mais le tube tient encore fortement, et entraîne toujours l'ovaire si on le frappe violemment.

4° Les *fleurs non épanouies* n'ont pas changé d'aspect. Les boutons qui vont s'ouvrir sont d'un vert plus jaunâtre, mais ce changement est peu sensible.

ÉPANOUISSEMENT NORMAL DE LA FLEUR. — Les phénomènes de l'ouverture de la fleur commencent réellement après que le soleil a cessé de toucher la plante. Dans une inflorescence, une à trois fleurs s'ouvrent d'ordinaire chaque soir, quand la période de floraison est dans son plein. La fleur la plus basse s'ouvre naturellement la première; cependant il arrive que la seconde précède l'autre de quelques instants; il est vrai que les fleurs sont très rapprochées.

L'heure, ainsi qu'on l'a fait remarquer, varie beaucoup suivant la saison; la floraison est longue : il est évident que la durée du jour influe beaucoup et que l'ouverture sera par exemple très tardive en juillet (sept heures et demie).

Les phases de l'épanouissement, consistent dans une série de mouvements, les uns lents, les autres rapides, portant sur le calyce et la corolle. Les *segments calycinaux se séparent* un peu d'abord, laissant voir par la fente la corolle jaune enroulée. Puis un long *temps d'arrêt* précède l'*épanouissement véritable*, toujours rapide (séparation plus complète des feuilles calycinales, renversement du limbe du calyce en arrière le long du tube, et étalement de la corolle en plusieurs temps).

Voyons de près ces divers moments :

DISJONCTION DES SEGMENTS DU CALYCE. — Il semble qu'elle ne se fasse jamais ou presque jamais avant que les rayons solaires aient cessé de toucher la fleur. J'ai constaté seulement une ou deux exceptions; encore le soleil était-il tout à fait sur le point de disparaître.

A moins qu'il ne s'agisse de pieds presque constamment ombragés, la disjonction se produit peu de temps après l'entrée de la plante dans l'ombre. Elle peut commencer un quart d'heure après ou même moins, un peu plus tard, semble-t-il, si le soleil a été moins vif dans la journée.

Sur une même plante, toutes les fleurs qui doivent s'ouvrir ce jour-là disjoignent les segments de leur calyce à peu près simultanément. Une demi-heure suffit d'ordinaire pour une plante donnant 80 à 100 fleurs.

La séparation ne se fait pas entre les quatre pièces calycinales, mais seulement d'un côté, entre deux paires de segments (fig. 4, première disjonction des segments calycinaux). Le plus souvent (sauf nombreuses exceptions), c'est entre le segment inférieur et le segment latéral gauche, en regardant la fleur de face, que se fait la séparation.

La ligne de déhiscence future prend d'abord une teinte plus jaune, permettant souvent de la distinguer des autres et en particulier des lignes d'angles (nervures des sépales), qui restent bien plus vertes.

La disjonction est très rapide, si rapide même qu'elle est fort difficile à saisir : une seconde, une demi-seconde même suffisent; il faut, pour la voir, ne pas quitter de l'œil la fleur en observation.

Fig. 4.

La séparation commence au tiers inférieur de la suture valvaire des deux feuilles calycinales. Aussitôt, on aperçoit la ligne jaune vif des pétales sous-jacents, puis la fente se prolonge rapidement, vers le bas, mais surtout vers le haut. Le plus souvent même, cette fente intéresse les segments opposés et les sépare dans leur partie supérieure; souvent aussi, par l'intervalle ainsi formé, le bord d'un pétale vient faire saillie et flotte sur une largeur de 1 à 2 centimètres.

Il faut noter enfin qu'à partir de ce moment, les fleurs de l'avant-veille commencent à tomber spontanément. Quelques-unes, on l'a vu, tiennent jusqu'au lendemain. Celles de la veille restent encore solides et entraînent toujours l'ovaire dans leur chute provoquée.

TEMPS D'ARRÊT. — Le temps d'arrêt qui sépare la disjonction des segments du calyce, de l'épanouissement lui-même, est fort long. Il peut varier suivant les circonstances, mais atteint souvent 2 h. ou 2 h. 1/2 (fente 4 h. 1/2; ouverture à 7 h. par exemple). Pendant cette période, l'afflux de la sève prépare la deuxième série de phénomènes.

OUVERTURE DE LA FLEUR. — *Premier temps.* — Lorsque l'ouverture proprement dite va se faire, on voit la fente calycinale s'élargir peu à peu, et la fente opposée s'accentuer aussi. Le cylindre formé par la corolle, enroulée encore complètement, augmente de diamètre, surtout au milieu de sa hauteur. Ce mouvement est lent, mais sensible à l'œil nu. On sent très bien que la corolle force contre le calyce et va en séparer les valves. La durée de ce temps est variable, ordinairement une à deux minutes.

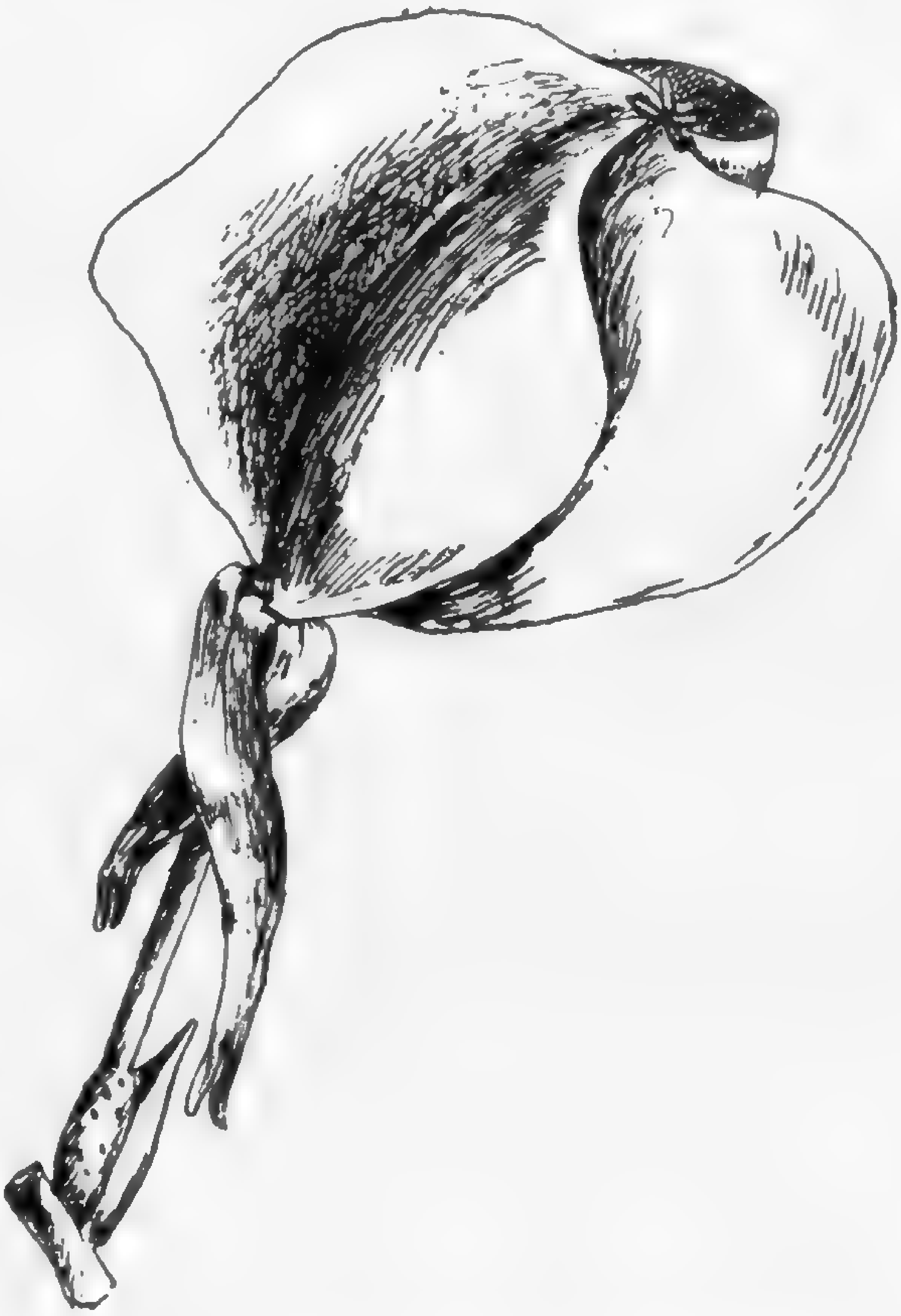


FIG. 5. — Calyce rabattu; période d'hélice.

Deuxième temps. — Puis brusquement le calyce cède : les deux segments qui n'étaient séparés qu'en haut s'écartent tout à fait, et, simultanément, calyce et corolle changent d'aspect; le *calyce*, ainsi séparé en deux paires de segments, se retourne, se rabat en arrière à sa base par un mouvement rapide et autonome, nettement indépendant de l'écartement passif occasionné par les pétales. — La *corolle* tordue se déroule en partie : les quatre pétales écartent librement leur bord recouvrant, mais restent encore unis par leur bord recouvert, en sorte que la corolle a tout à fait la forme d'une hélice (fig. 5). Le style dépasse les bords encore unis des pétales, et les quatre stigmates qui sont devenus divergents jouent peut-être un rôle pour retenir un instant les pétales ainsi unis. — Ce deuxième temps est, a-t-il été dit, très rapide.

Troisième temps. — Vient alors un petit temps d'arrêt, de longueur variable, parfois presque nul, d'autres fois d'une minute et même plus, pendant lequel la fleur force à nouveau pour séparer les bords unis des pétales en hélice, encore enroulés autour du style. On sent très nettement l'effort de la corolle : les pétales se courbent, se creusent, jusqu'à ce qu'enfin se produit un dernier mouvement brusque.

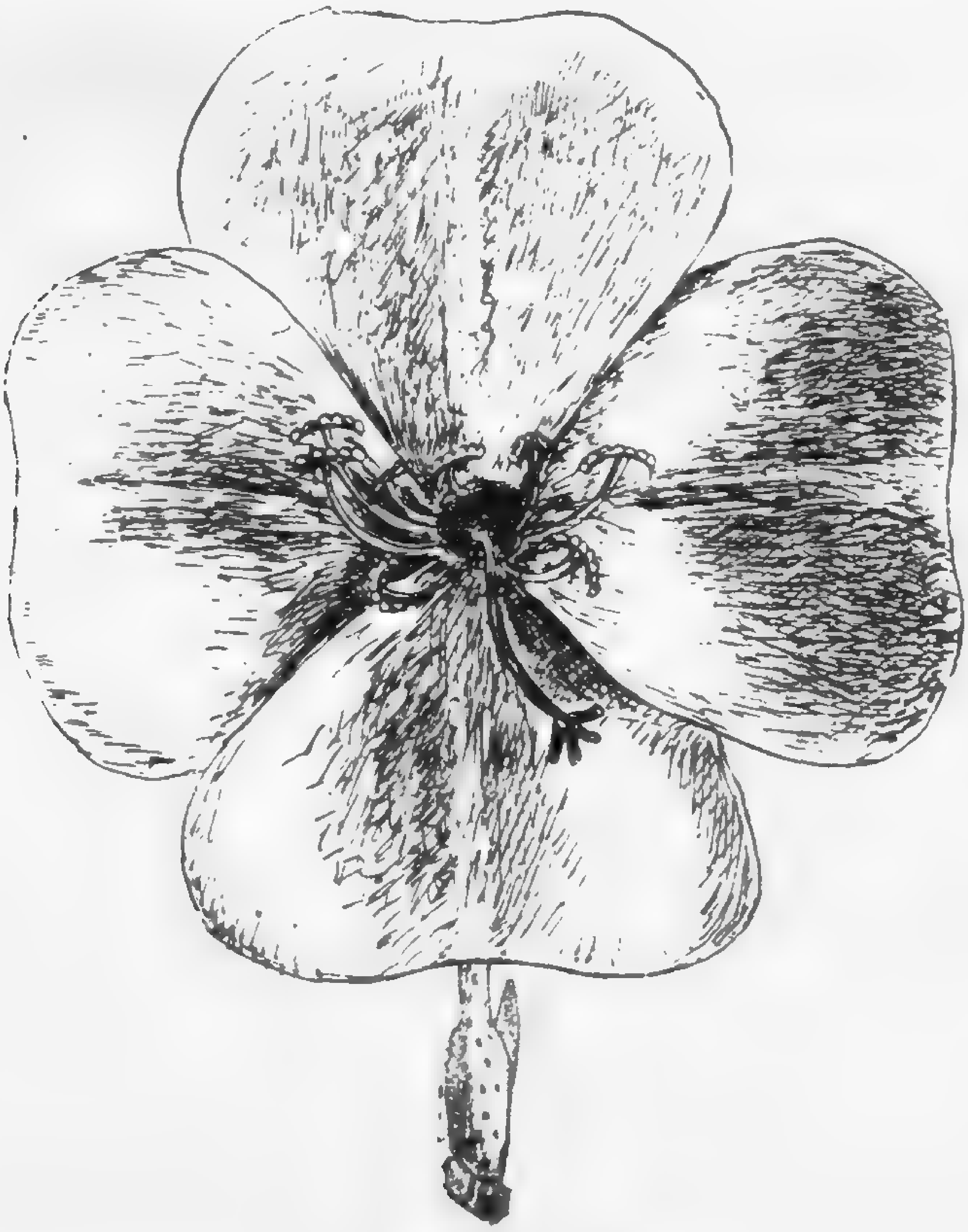


FIG. 6. — Fleur épanouie.

C'est le *quatrième temps*, le plus rapide de tous. Les bords unis des pétales cèdent, se séparent tout à coup, et l'hélice devient un entonnoir, en un dixième de seconde.

Cinquième temps. — Dès lors les pétales en entonnoir continuent à s'écarter, mais plus lentement, progressivement, et l'entonnoir s'évase assez vite en coupe : la corolle, qui était un peu froissée, s'étale largement, devient turgescente et lisse, les plis s'effacent, sauf la nervure médiane toujours nette, et les insectes se précipitent avidement sur les étamines largement déhiscentes d'où s'échappent de singuliers grains de pollen réunis en longs chapelets jaunes. La fleur d'Œnothère est épanouie (fig. 6).

La durée totale du phénomène varie dans d'assez larges limites, suivant des conditions diverses et non toujours très explicables. Elle va de deux minutes au minimum à quatre ou cinq minutes.

L'ouverture de la fleur peut être avancée de quelques instants, si l'on sépare artificiellement les segments calycinaux. Si l'on ne fait qu'une simple fente, et de bonne heure, rien n'est changé pour l'ouverture. Si on rabat mécaniquement le calyce un peu avant le moment, la fleur se déroule en partie et s'ouvre plus tôt que la normale; mais la différence est assez faible, l'épanouissement très lent, et finalement la fleur n'est largement étalée et turgescente qu'à peu près à l'heure ordinaire.

En général, toutes les fleurs d'un jardin sont ouvertes en une demi-heure environ.

En somme, il y a dans cet épanouissement plusieurs temps, les uns rapides, les autres plus lents, et l'on peut résumer ainsi qu'il suit les faits observés :

A. PÉRIODE DE PRÉPARATION.

1° *Mouvement très rapide.* — Fente unilatérale du calyce.

2° *Temps d'arrêt très long.* — Aucun mouvement visible; effort et développement rapide de la corolle à l'intérieur.

B. PÉRIODE D'OUVERTURE.

3° *Mouvement lent.* — Élargissement des fentes calycinales, effort visible de la corolle par turgescence.

4° *Mouvement rapide.* — Séparation brusque du calyce en deux paires de segments. Réflexion rapide des segments en arrière : déroulement partiel de la corolle (forme en hélice).

5° *Mouvement lent.* — Effort visible de la corolle pour séparer les bords encore unis.

6° *Mouvement subit.* — Séparation des bords intérieurs de la corolle (forme en entonnoir).

7° *Mouvement lent.* — Étalement des pétales et turgescence (forme en coupe).

Les choses restent ainsi toute la nuit. Au matin, les premiers rayons solaires commencent à flétrir ces fleurs, éphémères entre toutes, et l'on arrive rapidement à l'état décrit au commencement de cette étude.

B. Étude expérimentale.

Telle est l'ouverture normale de la fleur d'*Œnothera Lamarckiana*. Mais, pour rechercher quelles sont les conditions principales de ce phénomène, il faut faire varier expérimentalement ces conditions : on verra ainsi quelle est l'influence des agents extérieurs (radiation lumineuse, chaleur, humidité), et quel est le rôle joué dans l'éclosion par les divers cycles floraux.

Influence de la radiation lumineuse.

Elle est évidente à priori. La simple observation montre qu'après les journées de soleil vif, l'épanouissement est particulièrement rapide : on peut voir aussi que les plantes cultivées à l'ombre viennent médiocrement et fleurissent peu. Quelques expériences très simples permettent de confirmer cette influence (1).

Suppression de la lumière. — A onze heures du matin on descend dans une cave obscure et humide une Œnothère en pot, en pleine période de floraison, et promettant cinq fleurs pour le soir. Dès deux heures de l'après-midi les deux fleurs les plus avancées s'ouvrent lentement : l'une d'elles fend son calyce qui se réfléchit normalement, et essaye d'étaler sa corolle. Elle atteint la période d'hélice et s'arrête, les pétales un peu froissés; l'autre dépasse cette période et s'ouvre en entonnoir sans s'étaler en coupe, non turgescente. Tout se borne là et les deux fleurs deviennent orangées sans modifier leur forme : elles tombent à cet état le surlendemain.

A l'heure normale de floraison (sept heures), plutôt un peu de meilleure heure que les fleurs du dehors, les deux fleurs suivantes de l'épi s'ouvrent et s'étalent bien, moins largement peut-être qu'au dehors. Le lendemain matin vers huit heures, elles ont une légère tendance à se refermer. La cinquième ne s'ouvre pas ce jour-là.

---

(1) La plupart des expériences ci-dessus résumées ont été souvent répétées.

Dès lors la floraison de la plante dans la cave continue très lentement et sans régularité : de loin en loin, une fleur disjoint les segments de son calyce à une heure quelconque, midi par exemple, puis l'ouverture se fait beaucoup plus tard, souvent plusieurs heures après, à sept heures, huit heures et plus. La flétrissure est aussi très ralentie : les fleurs s'affaissent et tombent sans s'être ni recroquevillées ni colorées, et parfois deux ou trois jours après seulement.

En même temps la couleur rouge du calyce disparaît peu à peu, ainsi que les ponctuations rouges qui marquaient l'ovaire. Du reste cette matière colorante rouge, même au dehors, manque chez les plantes à l'ombre; c'est là un fait normal sans importance.

Si l'on continue à laisser la plante à l'obscurité, elle perd sa vigueur, les fleurs deviennent rares, s'ouvrent mal et de plus en plus lentement, puis les boutons se couvrent de moisissures, les feuilles tombent et la plante meurt, sans mûrir ses fruits.

La radiation lumineuse est donc nécessaire à l'ouverture normale des fleurs; absorbée par la plante pendant plusieurs jours, elle joue un rôle de préparation à l'éclosion. Dans l'expérience ci-dessus, les deux premières fleurs étaient déjà presque prêtes à s'ouvrir dès que le soleil disparaîtrait; à la suppression brusque de la lumière elles ont éclos, trop vite, car ce mouvement rapide n'a pu être continué. Les deux suivantes, moins avancées, n'ont pas disjoint les segments de leur calyce sur-le-champ : elles ont pu évoluer normalement, absorber par les racines plus régulièrement et, s'ouvrant à peu près à l'heure normale, évoluer plus complètement. Plusieurs fleurs encore ont pu s'ouvrir, car elles avaient pendant plusieurs jours absorbé une certaine somme de radiation lumineuse, puis cette quantité est devenue insuffisante, et la floraison s'est arrêtée.

Les expériences peuvent d'ailleurs être variées : au lieu d'une plante en pot, mettons à la cave une inflorescence coupée, la tige plongée dans l'eau, ou même une simple fleur coupée au-dessous de l'ovaire. La plupart des fleurs qui semblent prêtes pour le soir s'ouvrent et s'étalent fort bien à l'heure normale ; il en est de même pour la fleur isolée. Souvent d'autres fleurs de l'inflorescence arrivent à s'ouvrir ; mais la floraison est lente, la durée des fleurs plus longue. Bientôt aussi les moisissures interviennent.

On peut aussi introduire, par une petite échancrure, une branche d'Œnothère, dans une boîte obscure en bois ou en carton, sans la séparer du pied mère. Dans ces conditions, la floraison, sans se produire tout de suite, est avancée de plus d'une heure. L'absence de rayons solaires directs et l'humidité développée dans la boîte par la plante elle-même retardent la flétrissure.

Diminuons la radiation sans la supprimer. Une inflorescence, coupée à midi, et mise la tige dans l'eau dans un vestibule bien éclairé, ouvre ses fleurs à l'heure normale le premier jour; elle continue à fleurir les jours suivants, mais les fleurs s'ouvrent bien avant celles du dehors.

En somme, les plantes mises à l'abri de la radiation arrêtent leur floraison au bout de quelques jours, toutes les autres conditions restant égales : donc la radiation est nécessaire. La floraison continue pourtant pendant plusieurs jours : les fleurs ont donc, à l'état de bouton, absorbé une quantité de radiation suffisante pour permettre leur évolution ultérieure, d'autant plus lente que le bouton était plus jeune au moment de la suppression.

L'heure de l'ouverture est ordinairement avancée, ou normale le premier jour; elle devient irrégulière les jours suivants. L'état du bouton semble ici important; très mûr, il s'ouvre aussitôt et n'achève pas son évolution; moyennement développé, il s'ouvre à peu près normalement. Peu avancé, il ne s'ouvre parfois que le lendemain. Je ne parle ici, bien entendu, que des boutons qui devaient s'épanouir le jour de la suppression. Le retard de la flétrissure est dû simplement à l'absence des rayons solaires directs et à l'humidité ambiante.

Modifications de la lumière. — Au lieu de supprimer les rayons solaires, cherchons maintenant à les modifier.

Sous une cloche de verre on introduit une branche (1) non séparée de la plante. La floraison est normale, non avancée ou à peine. La flétrissure est retardée même en plein soleil, à cause de l'humidité intérieure de la cloche.

---

(1) Il faut noter en passant, à propos de toutes ces expériences, que les fleurs d'Œnothère ont une remarquable faculté de géotropisme négatif. Normalement elles sont obliques de bas en haut, et seraient verticales si l'ensemble de l'inflorescence ne les écartait de cette position. Il suffit de vingt-quatre heures pour que toutes les fleurs d'une inflorescence couchée pour être introduite dans une boîte ou sous une cloche reprennent cette position verticale en tordant le tube calycinal. Ceci montre bien la facilité avec laquelle se fait ici la réplétion des cellules, et vient confirmer par conséquent les observations faites plus loin.

Les *rayons chimiques* obtenus en mettant l'inflorescence sous une cloche violette ont semblé agir assez nettement, deux fois sur trois. L'ouverture d'une fleur qui semblait prête ne s'est pas faite : le lendemain, la cloche enlevée, la fleur s'ouvre, bien que le calyce se soit desséché et ait pris l'aspect de la pelure d'oignon.

Quant aux *rayons calorifiques* rouges, ils ne m'ont pas donné de résultat net. Mais je dois dire que la coloration de la cloche, faite avec une couleur d'aniline, avait été rapidement atténuée, puis détruite par le soleil. Ce sont là des expériences à reprendre.

Influence de la chaleur.

Elle se confond un peu avec celle de la radiation lumineuse. Il est évident que la chaleur est nécessaire à la plante, car les belles journées chaudes amènent la floraison de nombreux boutons, tandis qu'au début et à la fin de la saison la floraison faible répond à une chaleur beaucoup moindre. Mais, sur ce point, les expériences tentées ne sont pas nettes. On a vu pourquoi les rayons calorifiques n'ont rien donné. Je n'ai pas non plus obtenu de résultat en enfermant une branche d'Œnothère dans une boîte contenant un mélange réfrigérant. Mais il est vrai que la température extérieure était très élevée (37°,5) et que l'outillage défectueux m'a empêché d'abaisser suffisamment le degré (31 degrés dans la boîte). Dans ces conditions, l'ouverture des fleurs s'est faite normalement.

Influence de l'humidité.

L'eau est nécessaire à la floraison de deux façons : dans l'atmosphère; dans le sol.

D'après M. Roze, « *la rapidité du phénomène paraît dépendre de deux conditions principales : une grande chaleur pendant le jour, une très sensible fraîcheur pendant la soirée.* » Il montre ensuite qu'à Paris l'humidité arrive vite après la disparition du soleil, et admet comme causes agissantes « *la chaleur du jour et l'humidité du soir, la turgescence des tissus n'étant que la résultante de ces deux actions* ».

La nécessité de l'HUMIDITÉ ATMOSPHÉRIQUE est claire, en effet, puisque, dans nos climats, la floraison cesse ou se ralentit malgré les arrosages lorsque les périodes de sécheresse estivale se prolongent trop longtemps. Néanmoins je ne pense pas que ce soit la cause principale de la rapidité de l'éclosion. D'abord, une inflorescence mise sous une cloche avec du chlorure de calcium fondu a ouvert ses fleurs, peut-être avec un très léger retard, mais très normalement. D'autre part, on vient de voir que, sous une cloche de verre ordinaire, rendue très humide par l'évaporation de la branche, l'ouverture se faisait normalement ; aucune avance par conséquent.

Enfin, dans les environs de Montpellier où ont été faites les présentes observations, et au mois de juillet, l'état hygrométrique de l'air est souvent bien sec (trop sec hélas!) même après le coucher du soleil, et cependant la floraison est très normale et très rapide. Je ne nie pas l'influence de l'humidité atmosphérique, mais je pense que la disparition des rayons solaires directs diminue sensiblement la *chaleur* et par conséquent l'*évaporation*, et permet dès lors le gonflement des tissus par l'eau qui monte des racines, par l'*eau du sol*, dont le rôle me paraît beaucoup plus important que celui de l'eau atmosphérique.

D'ailleurs M. Roze a peut-être raison aussi quand il attribue *à Paris* la diminution d'évaporation à l'humidité qui se montre dans l'air au coucher du soleil. C'est là une cause qui peut varier beaucoup d'importance suivant le climat.

Pour l'HUMIDITÉ DU SOL, la nécessité en est absolue. Il suffit, pour s'en rendre compte, de voir l'énorme différence due aux arrosages dans nos pays secs. Chez les pieds bien arrosés, la floraison est beaucoup plus abondante, les fleurs plus grandes, et surtout la saison de floraison beaucoup plus longue.

Les inflorescences ou les fleurs, coupées et la tige plongée dans l'eau, permettent de voir que l'absorption par la surface de section remplace fort bien celle des racines. Placées dans un vase à côté de la plante mère, elles s'épanouissent fort bien, parfois même avant les fleurs normales, quelquefois un peu après (jusqu'à trois quarts d'heure et une heure). Dans un cas qui semble exceptionnel, il y a eu un retard de vingt-quatre heures. Les retards s'observent surtout lorsque l'inflorescence a été coupée longtemps avant l'heure de la floraison. Pour les fleurs isolées, le fait est même plus fréquent. Celles qui sont coupées de bonne heure s'ouvrent plus tard et plus lentement; quelques-unes attendent le lendemain à l'heure ordinaire. Sectionnées au contraire au moment ou près du moment de l'éclosion, l'épanouissement est normal. J'ai voulu voir si le niveau de la section avait une influence quelconque, et j'ai coupé des fleurs : sous l'ovaire; à mi-ovaire; au-dessus de l'ovaire; à mi-tube. L'ouverture est partout normale : il *semble* seulement qu'elle soit d'autant plus prompte que l'on a sectionné plus bas.

Il est à peine besoin de dire que, si la fleur coupée n'est pas plongée dans l'eau, elle arrête son évolution au point où elle en était, et se flétrit le lendemain sans s'épanouir.

Un bouton sectionné peu avant la floraison, et posé à plat sur l'eau, se redresse verticalement en étalant ses pétales à la surface de l'eau.

Enfin on a essayé de faire ouvrir les plantes dans l'eau même : les résultats que j'ai eus pour cet essai ne sont pas identiques à ceux de M. Roze : je crois devoir les donner tels quels. Dans un grand récipient de verre plein d'eau, je plongeais des inflorescences à divers états et des fleurs coupées prêtes à s'épanouir, le tout lesté d'un poids pour empêcher les objets de remonter à la surface. Dans ces conditions, l'ouverture des fleurs prêtes commence à se faire à l'heure normale : les segments du calyce se disjoignent, puis tout s'arrête là souvent; d'autres fois les segments du calyce se rabattent lentement en arrière, mais je n'ai jamais vu la corolle s'ouvrir, à moins que l'immersion n'ait eu lieu au moment même de l'ouverture; ainsi une fleur plongée dans l'eau à la période d'hélice, le calyce déjà rabattu s'ouvre en entonnoir, puis s'arrête. Mais, à ce moment, l'évolution aurait continué, même à sec. Les fleurs immergées en entonnoir restent stationnaires.

Pour la flétrissure du lendemain et la dessiccation, l'état hygrométrique est évidemment de première importance. Dans les caves, les boîtes ou cloches rendues humides par l'eau dégagée des fleurs, celles-ci sèchent peu ou pas, se flétrissent moins vite et conservent leur couleur jaune pâle, au lieu de devenir orangées, puis brun rouge. Le vent active beaucoup la flétrissure.

En résumé, la condition principale est l'abondance d'eau dans le sol. On verra plus loin que c'est en effet, par l'introduction de l'eau dans les tissus de la fleur et la turgescence de ces tissus, que s'effectuent les mouvements étudiés ci-dessus. Il faut, pour s'en rendre compte, examiner le rôle joué par les deux cycles du périanthe dans l'ouverture de la fleur.

Rôle du calyce et de la corolle.

Il faut démontrer tout d'abord que l'eau pénètre en abondance dans la fleur au moment de la floraison, qu'elle gonfle les tissus, mais tout spécialement ceux de la corolle, et que la plupart des mouvements observés sont dus à ce gonflement.

Une fleur qui va s'épanouir montre sous les segments du calyce une corolle non seulement enroulée, mais encore froissée, chiffonnée, marquée de nombreux plis. Déjà cependant cette corolle s'est beaucoup développée depuis quelques heures et continue à grandir. C'est elle qui, augmentant de volume de plus en plus, détermine la séparation des deux paires de segments du calyce, d'abord à la disparition du soleil, puis au début de l'épanouissement. En effet, si l'on fait une section transversale du bouton tout entier à 1 centimètre au-dessus du bourrelet, un peu avant l'ouverture de la fleur, celle-ci s'étale tout de même. Mais, après l'étalement, si l'on mesure les pétales sectionnés, on les trouve beaucoup plus longs que les pièces correspondantes du calyce retourné (fig. 7, épanouissement d'un bouton sectionné transversalement). Le calyce est resté stationnaire ainsi que le style, la corolle s'est beaucoup développée; si la section a porté vers le sommet du bouton, la différence peut être de 1 centimètre de longueur. L'épanouissement de la fleur se fait toujours, quel que soit le niveau de la section (1).

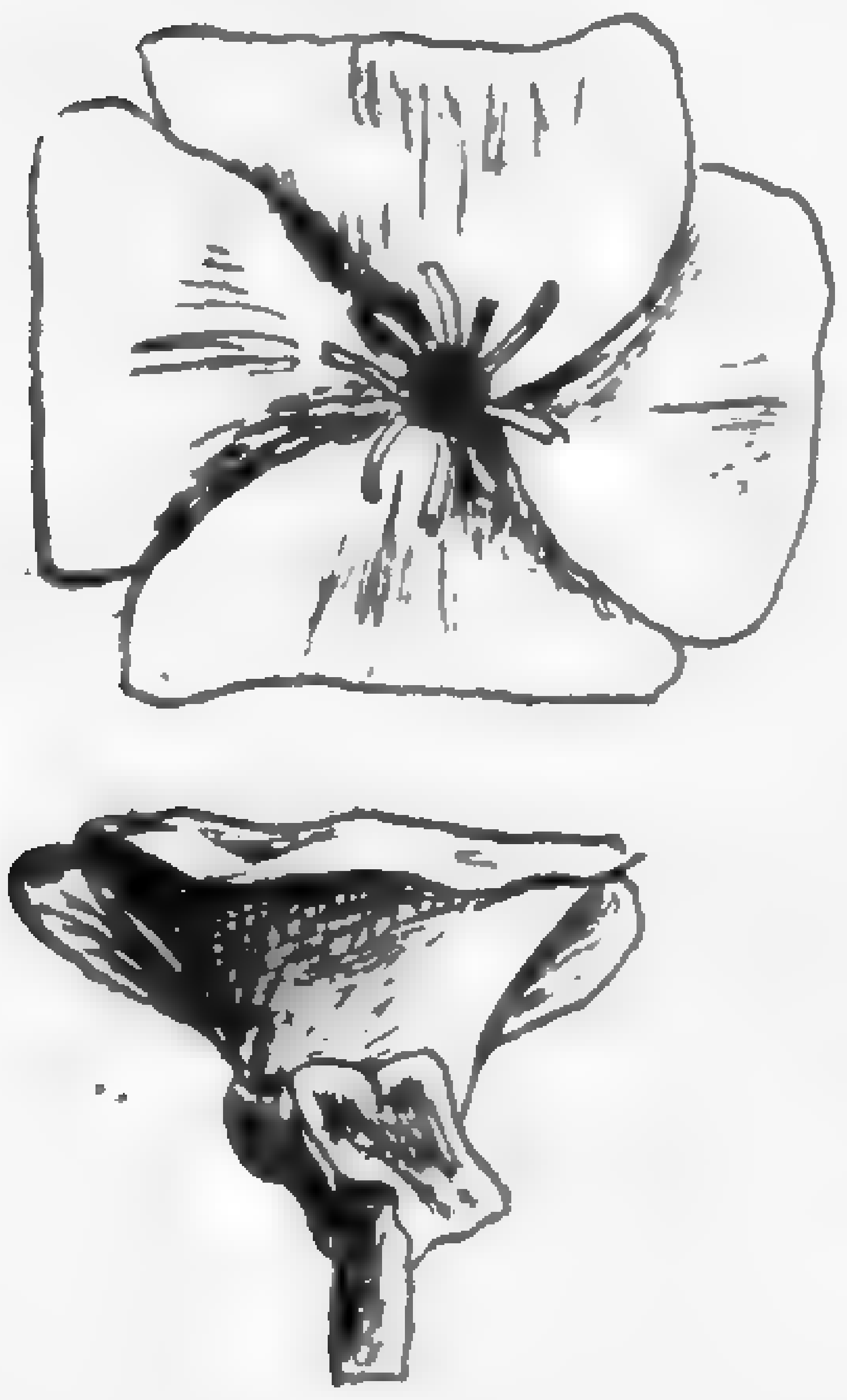


Fig. 7.

Pratiquons maintenant, avec une aiguille lancéolée tranchante, des blessures à travers le calyce, sur diverses parties de la corolle; les résultats seront fort instructifs.

Si la blessure porte au niveau des sutures calycinales, elle intéresse naturellement les pétales (alternant avec les sépales) dans le milieu de leur base, c'est-à-dire qu'on sectionne les vaisseaux. Dans ces conditions, la turgescence des pétales ne se fait pas ou se fait mal. Le ou les pétales correspondants peuvent bien s'étaler avec les autres, mais ils restent plus petits, plus mous, flasques, plissés. Cette expérience très simple peut être variée de bien des façons, et l'on obtient à volonté des fleurs dont un, deux, trois pétales restent peu développés; on peut même, en n'intéressant qu'une partie de la nervure, obtenir des pétales moitié flasques, moitié turgescents. Si la section du pétale est complète, celui-ci est tout à fait mou, retombant, plissé, tout petit (fig. 8).

---

(1) Dans une seule expérience, la section du bouton près de l'extrémité supérieure semble avoir empêché l'épanouissement jusqu'au lendemain à l'heure normale, et j'aurais cru à une simple erreur sur la date probable de l'ouverture, si la fleur ouverte ne s'était *ce jour-là même* détachée au moindre effort et *au-dessus* de l'ovaire, comme si elle s'était épanouie la veille.

La force de la turgescence est d'ailleurs grande; car, dans plusieurs cas, deux pétales étant sectionnés, et les deux autres blessés, (section faite à l'aiguille par un petit orifice pratiqué dans le calyce à 1 centimètre au-dessus du bourrelet), l'étalement a pu se faire tout de même.

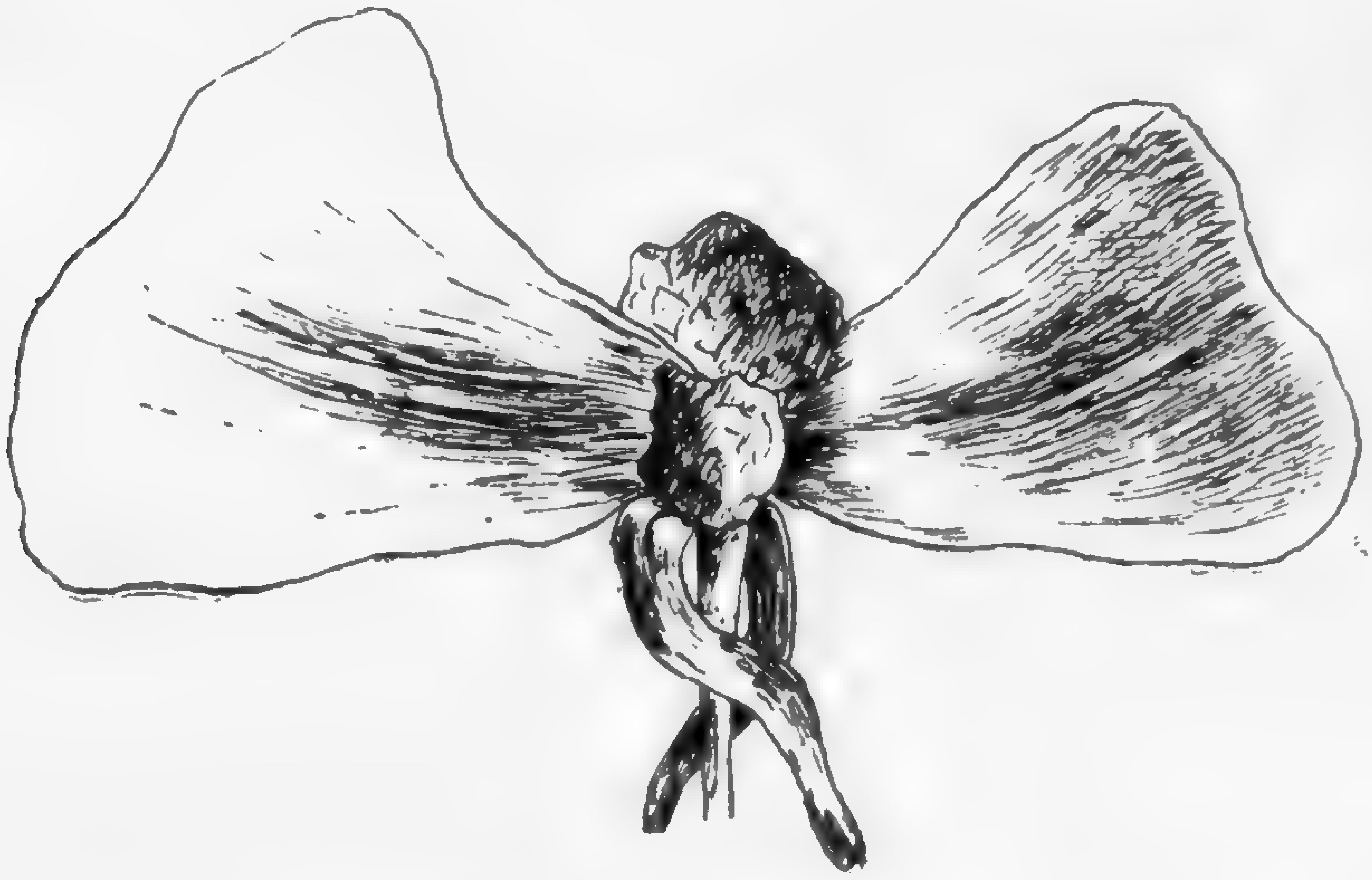


FIG. 8. — Avortement de deux pétales par traumatisme.

Si l'on enfonce l'aiguille à travers la nervure des sépales, on respecte naturellement les vaisseaux de la corolle, et l'on ne blesse que le bord des pétales. Les corolles ainsi blessées s'ouvrent normalement ; parfois la dimension est seulement un peu moindre et les bords un peu flasques, mal étalés.

Enfin, si les blessures sont pratiquées longitudinalement à la base des boutons, entre les nervures et les sutures calycinales (on peut en faire huit ainsi), on obtient une fleur à pétales égaux, assez mal étalés, un peu moins turgescents, mais normaux et bien ouverts, quoique fortement tailladés.

De tout ceci il résulte que la sève, soit qu'elle arrive en plus grande quantité, soit plutôt qu'elle s'évapore moins, gonfle, dilate les pétales, en augmente le volume et leur fait rompre les attaches calycinales. L'anatomie montre en effet que les bords des segments calycinaux sont attachés l'un à l'autre par des cellules étendues longitudinalement en lames saillantes, qui sur la section transversale forment des pointes vives engrenées avec les cellules correspondantes du sépale voisin (fig. 9). Cet engrenage solide finit par céder à la pression intérieure, et la disjonction des segments du calyce se produit.

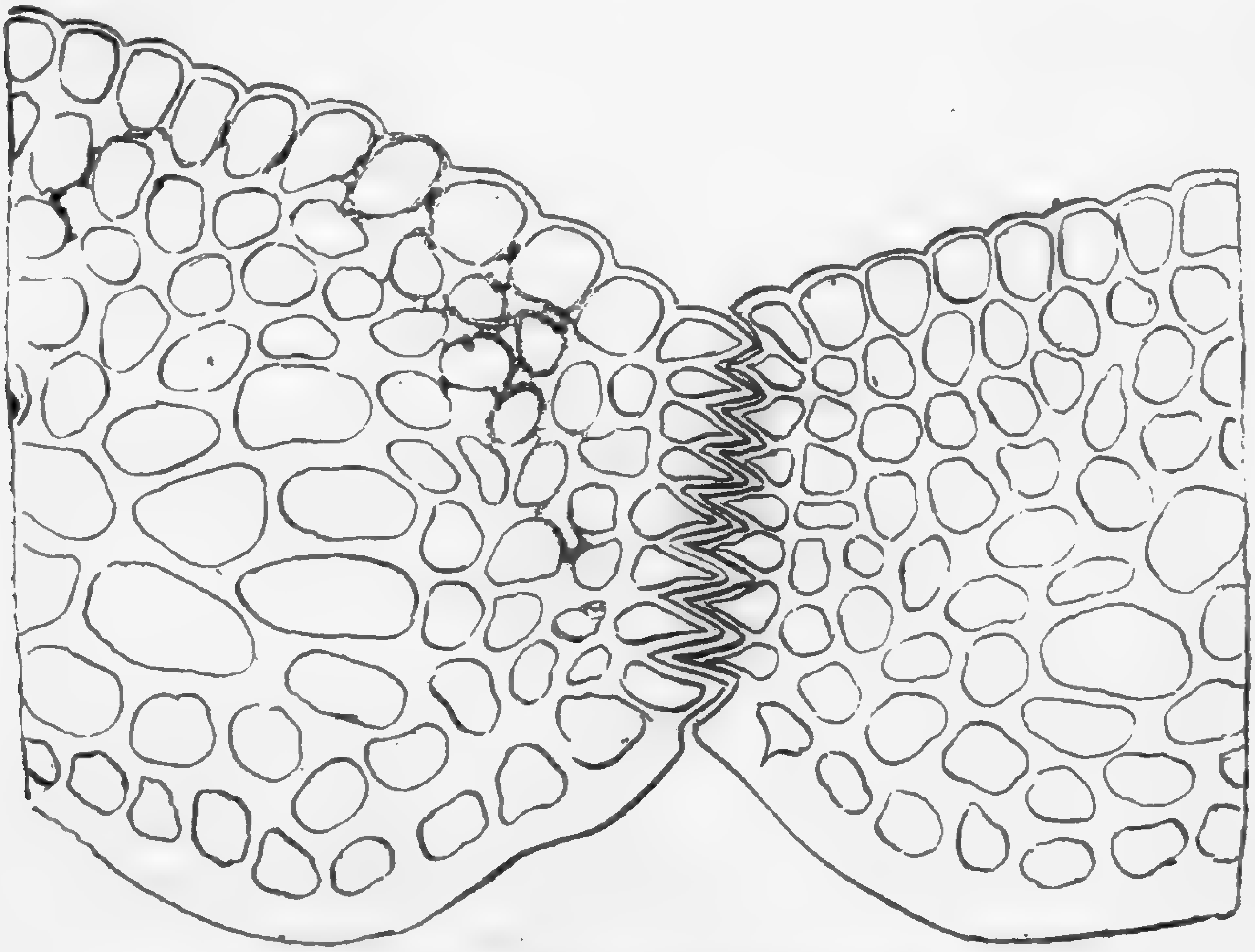


Fig. 9. — Anatomie de la suture des segments calycinaux.

Mais, cette séparation faite, l'afflux continue, et c'est encore la pression des pétales qui achève plus tard la séparation du calyce en deux paires de segments. Le calyce est ici presque passif. Puis, la pression continuant, les pétales se dilatent de plus en plus, et, dès que le calyce est réfléchi, se déroulent, s'écartent, d'abord par leur bord recouvrant, les bords internes restant encore enroulés autour du style (hélice), puis complètement (entonnoir ou gobelet). La turgescence du limbe corollin est encore pour quelque chose dans l'étalement complet, la flexion en arrière des pétales pour former la coupe. Mais ici le bourrelet de la base de la corolle joue un rôle important, semble-t-il, et que l'anatomie nous fait supposer tel.

En effet, si l'on coupe longitudinalement la région du bourrelet interne, en passant par une des huit étamines, on trouve de dehors en dedans : le calyce, puis la corolle divergeant à angle aigu, puis l'étamine, dont la base forme au-dessus du tube calycinal un rebord très saillant (fig. 3, page 458).

Ainsi que le fait remarquer M. Roze, le bourrelet interne ne saurait être caractérisé de glanduleux. « *Le tissu*, dit l'auteur, *se présente sans discontinuité et paraît servir de support aussi bien aux huit étamines qu'aux quatre pétales.* » Il faut en outre remarquer les particularités suivantes :

1° La région est très riche en vaisseaux : les trachées y abondent et y courent en divers sens, formant surtout vers le centre du bourrelet, un cercle d'où se détachent les vaisseaux spéciaux de chaque organe. La coupe longitudinale rencontre ces vaisseaux perpendiculairement ou obliquement.

2° Les cellules internes et moyennes du bourrelet sont à parois minces et dilatables, tandis que la région extérieure est collenchymateuse.

En sorte que la turgescence de ce bourrelet le dilate beaucoup (vaisseaux et cellules), et *surtout en dedans :* le mouvement de bascule qui se produit tend à reporter en dehors les pétales et les étamines portés sur ce bourrelet gonflé. C'est ce qui se produit lorsque le calyce a cédé et que les pétales se sont déjà déroulés et séparés. L'entonnoir se transforme ainsi en coupe. Il se peut d'ailleurs que le bourrelet contribue aussi un peu à la séparation des pétales.

Jusqu'ici il n'a été question qu'incidemment du *renversement des segments du calyce*. Ce mouvement est dû au calyce lui-même et non plus à l'action de la corolle ou du bourrelet. Il s'effectue aussitôt que la séparation des segments du calyce en deux parties s'est faite, mais il débute un peu avant et doit sans doute contribuer à la disjonction des segments. Malgré ce renversement, les segments restent unis deux à deux, mais le plus souvent il y a une légère séparation à la base. Il faut aussi remarquer que le siège de ce mouvement est une région restreinte *au-dessus* du bourrelet interne. Le renversement a lieu même si l'on a coupé transversalement le limbe du calyce aux trois quarts de sa hauteur; il est donc localisé, et son autonomie est bien prouvée par l'expérience suivante :

Un bouton prêt à fleurir est fendu latéralement à midi et, par la fente, on enlève complètement l'intérieur de la fleur (corolle, étamines, style), que l'on coupe transversalement à un demi-centimètre du bourrelet; le calyce reste seul en gardant sa forme. Rien jusqu'après soleil couché. A sept heures et demie environ, le calyce fait un mouvement de rétraction en arrière : les segments ne parviennent pas à se séparer complètement, mais s'écartent en bas, et la flexion en arrière se fait (fig. 10, mouvement autonome du calyce) : la cohésion des segments en haut empêche seule le retournement. Ici le moignon de corolle n'a pu agir : le canif a remplacé la corolle pour effectuer la première disjonction, mais la réflexion du calyce est l'œuvre du calyce même.

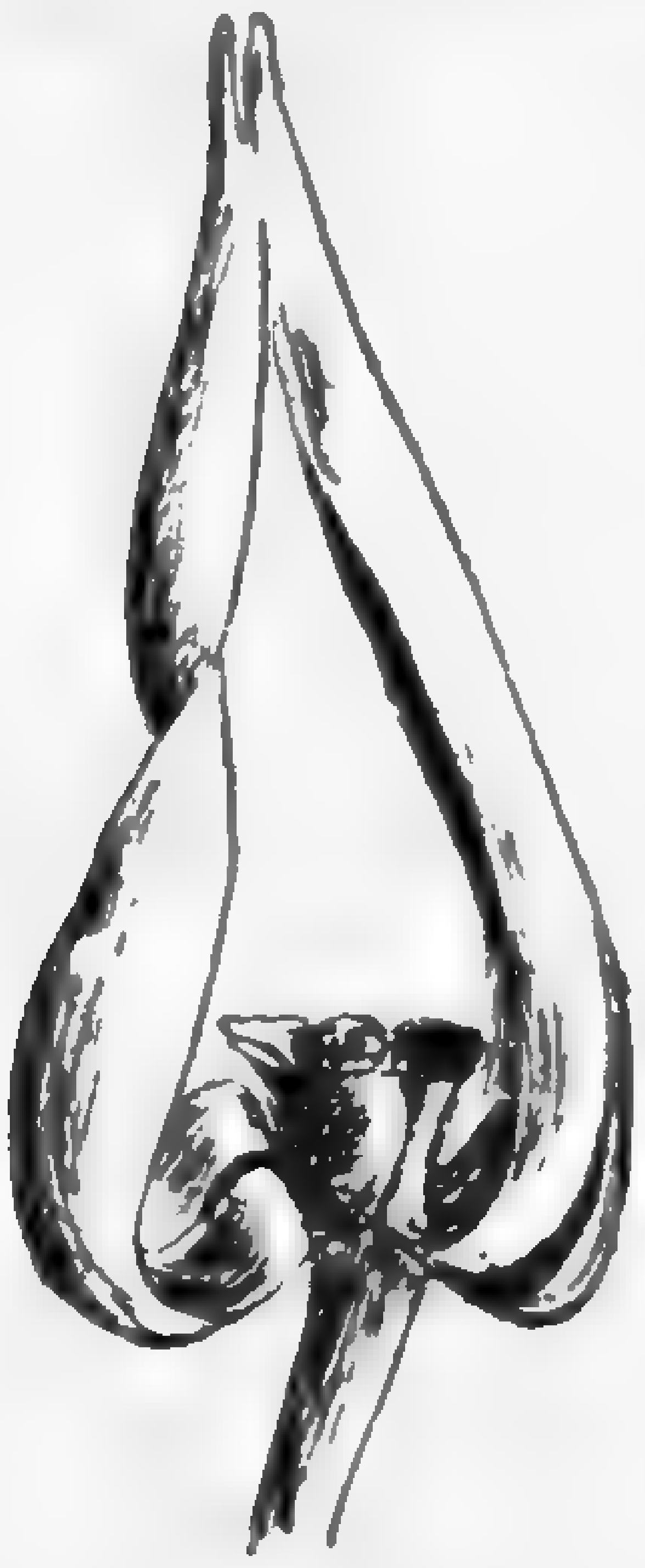


FIG. 10.

Il est à remarquer que ce renversement a lieu même si l'on a fait une blessure circulaire sur le calyce au niveau du bourrelet. M. Roze avait fait déjà cette expérience et avait vu que, pourvu qu'il respectât une portion de tissu au milieu ou sur les bords des segments calycinaux, il pouvait blesser le bourrelet plus ou moins profondément sans supprimer le renversement, en le retardant tout au plus. Il conclut que le bourrelet ne joue aucun rôle dans le phénomène. Mais il dit avoir fait ses sections « *sur la ligne même suivant laquelle ils* (les segments calycinaux) *devaient se replier, et qui correspond extérieurement au renflement intérieur du bourrelet de la gorge du calyce* ». Or, pour l'*Œnothera Lamarckiana* tout au moins, le renversement n'a pas lieu en ce point (où d'ailleurs le calyce fait corps avec la corolle et les étamines), mais bien plus haut (5 millimètres environ). Ce n'est donc pas la ligne de renversement qui est blessée dans ces expériences. D'ailleurs, on ne sectionne jamais entièrement le bourrelet, sans quoi l'on amènerait la chute complète du calyce, de la corolle et des étamines; la réplétion des cellules de la zone active se fait donc par les vaisseaux et les cellules du bord interne du bourrelet, respectés par l'instrument.

Reprenons en outre la section longitudinale de cette région. L'anatomie du calyce nous montre dans la zone importante les particularités suivantes :

1° Dans le limbe calycinal, les vaisseaux sont un peu plus rapprochés de la face supérieure.

2° Les parois cellulaires sont beaucoup plus minces vers cette même face, où elles ont l'épaisseur normale, que vers la face externe, où l'épiderme déjà fort épais lui-même est en outre renforcé de collenchyme.

3° Tout le calyce est parcouru par de grandes lacunes longitudinales, fusiformes.

Si donc, pour une cause quelconque, l'eau afflue dans le calyce, la dilatabilité plus grande de la face supérieure (vaisseaux abondants, lacunes, cellules minces et extensibles) amènera le renversement en dehors, lorsque l'engrenage sera rompu.

On voit que tout tend à prouver le rôle essentiel de l'eau liquide remplissant les cellules et les vaisseaux.

En résumé, voici comment les choses semblent se passer :

Au coucher du soleil, un gonflement général du bouton et spécialement de la corolle se produit par afflux de sève. Il est probable que l'abaissement de la température (passage du soleil à l'ombre) et peut-être le changement dans l'état hygrométrique (peu accentué pourtant chez nous) diminuent l'évaporation sensiblement. Dès lors, l'eau absorbée par les racines continuant à affluer, la turgescence des organes floraux se produit (voir l'opinion de Dutrochet, cité par M. Roze). (Mais il faudrait rechercher ici si quelque cause d'ordre vital n'agit pas pour diriger spécialement la sève ascendante vers les inflorescences).

Cette congestion amène tous les phénomènes de l'éclosion.

Dès le début les pétales en se gonflant disjoignent le calyce.

Puis l'expansion de la corolle et un commencement de retournement des segments du calyce achèvent la disjonction.

Puis le retournement du calyce se fait par gonflement de la face supérieure du limbe en un point spécial, grâce à une disposition anatomique particulière.

Puis le déroulement et le déplissement de la corolle se font, toujours par réplétion du limbe et peut-être un peu grâce au bourrelet.

Enfin l'étalement définitif de la corolle se fait par turgescence encore : d'abord des pétales qui achèvent de se déplisser, ensuite et surtout du bourrelet dont le bord interne se dilate.

Un mot encore au sujet de la chute de la fleur. On a vu qu'elle avait lieu normalement le surlendemain de l'éclosion, au moment de l'épanouissement des fleurs nouvelles, en sorte que la plante fleurie est toujours chargée des fleurs fanées de la veille, qui, elles, tiennent encore très fortement. Cette chute se fait par dissociation des cellules qui unissent le tube calycinal à l'ovaire. Cette région est formée de cellules assez irrégulières, d'ailleurs sans structure ni contenu spéciaux, bien soudées les unes avec les autres, et plus ou moins polygonales. Mais, au moment où la chute va se produire, elles s'arrondissent, grossissent et se séparent plus ou moins, chacune conservant d'ailleurs sa membrane à double contour. La lame moyenne de ces membranes doit se gélifier sans doute. Après la séparation, le sommet de l'ovaire et la base du tube se terminent par un petit groupe de cellules arrondies, ovoïdes ou vaguement polygonales, grandes, comme gonflées, et à peine adhérentes entre elles.

Les observations et expériences qui précèdent ne sauraient avoir la prétention de résoudre le problème des mouvements floraux. On ne peut guère encore que réunir des faits qui, sans doute, finiront par éclaircir les nombreuses obscurités de cette question : le concours simultané de l'observation, de l'expérimentation et de l'étude anatomique et morphologique est absolument nécessaire pour arriver à un résultat définitif.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE; par **M. A. BATTANDIER** (1).

Thlaspi atlanticum Batt. et Trab., *Fl. d'Algérie* et *Atlas*, pl. 15. — Cette plante, dont les fleurs sont encore inconnues, est fort voisine du *T. bulbosum* Spruner, de Grèce. Elle est seulement plus puissante et a le style plus court.

Lepidium ruderale L. — Cueilli adventice dans la gare de Médéa.

Diplotaxis muralis DC. var. nov. *ceratophylla*. — Feuilles presque réduites à la nervure médiane avec des lobules linéaires. Sétif (De Vilmorin), Lambèse. Cette plante est au *D. muralis* ce que le *Sisymbrium ceratophyllum* Desf. est au *S. coronopifolium* Desf.

Malcolmia ægyptiaca Sprengel var. nov. *dasycarpa*. — Plante d'un port assez différent de l'espèce, extrêmement rameuse, à rameaux dressés-intriqués, fruits couverts d'un épais tomentum laineux. Fort Mac-Mahon (Flamand).

Hibiscus roseus Thore. — C'est bien à cette espèce et non à l'*H. palustris* qu'appartient la plante de Bougie, signalée comme *H. palustris* dans la *Flore de l'Algérie*.

Erodium cheilanthifolium Boissier. — La plante du djebel Antar, semblable au type pour tout le reste, a les hampes et les pédicelles glanduleux. Le type est à Lella Khadidja.

Erodium mauritanicum Cosson. — On pourrait rapporter à cette espèce, comme bonnes variétés, la plante décrite par moi sous le nom d'*E. medeense* et l'*E. crenatum* Pomel. Ce dernier, très distinct sur place, se modifie beaucoup en culture à Alger et devient de plus en plus semblable à l'*E. mauritanicum*.

Dianthus serrulatus Desf. var. *grandiflorus* Boissier, *Voy. Esp.; D. Broteri* Boissier et Reuter, *Pugillus; D. amœnus* Pomel. — Rare en Algérie dans la région montagneuse du Sud. — Djebel Antar, djebel Metlili, Garrouban.

---

(1) Les espèces marquées d'un astérisque sont nouvelles pour la flore algérienne.

* **Dianthus crinitus** Smith; *D. serrulatus* var. *grandiflorus* Cosson non Boissier. — Assez commun dans tout le Sud. — J'avais confondu à tort ces deux plantes dans la *Flore de l'Algérie*.

Arenaria grandiflora L. var. *triflora* L. (sub specie). — Aurès, le type à Lella Khadidja.

* **Paronychia desertorum** Boissier. — Fort Mac-Mahon, capitaine Pouget.

Linum tenuifolium L. — Existe bien réellement en Algérie, djebel Antar, djebel Aïssa.

Linum bicolor Schousboe. — Plante énigmatique, à supprimer de la *Flore de l'Algérie*. Tout ce que j'ai vu ainsi nommé doit être rapporté au *L. asperifolium* Boissier.

Genista Cossoniana Batt., *Fl. de l'Alg.* — Doit être rapporté comme synonyme au *G. retamoides* Spach. — *G. sarotes* Pomel, ne me semble pas suffisamment distinct non plus du *G. numidica* Spach. — Les *G. cinerea* DC. et *ramosissima* Poiret, quoique bien distincts, sont souvent confondus en herbier. Les localités de la *Flore de l'Algérie* doivent être rectifiées ainsi : *G. cinerea* DC., Constantine, El Kantara, etc.; *G. ramosissima* Poiret, Oran : Tlemcen, Terni, Bel-Abbès, Saïda, etc.

Ononis massæsyla Pomel. — Est la même plante que l'*O. psammophila* Durieu, inédit, et l'*O. antennata* Pomel a pour synonyme l'*O. natricoides* Cosson, inédit. Une confusion d'étiquettes avait amené une attribution inverse de ces synonymies dans la *Flore de l'Algérie*.

Astragalus gombæformis Pomel. — Cette excellente espèce de l'extrême Sud algérien ressemble tout à fait à l'*A. Gombo* Cosson, par ses organes végétatifs; mais, outre la forme de sa gousse et ses fleurs de moitié plus petites, elle s'en éloigne par un caractère anatomique curieux. Le mésocarpe, pareil à de la moelle de Sureau, se laisse facilement pénétrer par l'ongle; il est dur et ligneux dans l'*A. Gombo*.

Vicia biflora Desf. — Cette espèce, que les documents laissés par l'auteur n'ont pas suffisamment fait connaître, ne peut être que la plante des Hauts-Plateaux algériens que j'ai nommée *V. Cossoniana*, dans la *Flore de l'Algérie*.

Epilobium parviflorum Schreber var. *numidicum*, vel nova species. — La Calle, Meghris. Plante plus grêle que le type, à feuilles étroites, longuement pétiolées, les inférieures glabres, ainsi que la tige; stolons filiformes et feuilles écartées; fleurs plus grandes, capsules plus longuement pédonculées.

Bupleurum spinosum L. fil. var. *lucidum.* — Plante plus trapue et plus forte que le type; feuilles oblongues, plus larges, plus épaisses, luisantes; fruits plus longs. Hauts-Plateaux : Antar, El Kantara.

Magydaris panacina DC. — Maison forestière de Doualia, entre Daïa et Saïda. Cette plante répand une odeur de Fenugrec très marquée.

Thapsia garganica L. — Ce type est loin d'être homogène : déjà Lagasca y avait distingué le *Th. decussata;* M. Pomel en a séparé trois nouvelles espèces, mais les caractères invoqués pour les caractériser, surtout ceux tirés de la forme des fruits, sont loin d'être stables. Il ne faudrait pas croire cependant que ces formes secondaires, difficiles à caractériser botaniquement, aient des propriétés identiques. Un de mes élèves, M. Goumaud, pharmacien à Ténès, voyant un *Thapsia* extrêmement abondant autour de la ville, eut l'idée de l'exploiter. Il me l'envoya déterminer, et c'était bien une forme du *garganica.* Mais cette forme se montra à peu près sans valeur au point de vue révulsif. Depuis, en herborisant, j'ai constaté que toutes les formes de *Th. garganica* à segments foliaires larges, bullés, d'un vert sombre et plus ou moins velus sont à peu près inactives. C'est à ces formes que l'on peut rapporter les *Th. decussata* Lag., *stenocarpa* et *leneariloba* Pomel, ce dernier étant la plante même de Ténès. Toutes ces formes passent insensiblement au vrai *Th. garganica* à segments foliaires lisses, glabres et étroits, mais ne sauraient jamais se confondre avec les variétés du *Th. villosa* L., type bien tranché.

Lonicera arborea Boissier, *Voy. Esp.*, tab. 82; var. nov. *kabylica.* — Cette variété est spéciale à la chaîne kabyle, tandis que le type de la sierra Nevada se retrouve identique dans l'Aurès. Elle se distingue par ses feuilles et ses fleurs bien plus petites, par les dents du calice linéaires, glabres, charnues et non ciliées-membraneuses, par la glabrescence des feuilles et des filets; par les fleurs géminées et subsessiles sur un pédoncule commun assez allongé.

* **Galium silvestre** Poll. — Un échantillon jeune encore, mais appartenant à ce type, et à peu près certainement à la variété *atlanticum* Ball, a été récolté sur le Cheliah, dans l'Aurès, par le Dr Trabut.

Valerianella multidentata Loscos et Pardo; Willk., *Illustr.*, tab. XLV. — Nador de Médéa. Variété probable du *V. discoidea.*

Laitues d'*Algérie à feuilles décurrentes.* — J'ai beaucoup étudié ce groupe depuis quelques années, tant en Algérie qu'en France, sur le vif et en culture. Nous avons ici réellement deux plantes, je n'ose encore dire deux espèces distinctes, se rapprochant des *L. viminea* et *chondrillæflora* de Grenier et Godron, mais avec des différences bien plus tranchées. Nous n'avons rien dans le type du *L. ramosissima* Grenier, non Boreau. Voici nos deux types :

1° **L. viminea** Link; *L. Bauhini* Loret var. *numidica; L. numidica* mihi olim quoad formam giganteam. — Plante bisannuelle ou vivace à parties aériennes disparaissant tous les ans; jeunes pousses ordinairement solitaires, puissantes, ne se divisant qu'assez haut; rameaux simples, robustes, ascendants. Feuilles glabres, glabrescentes ou velues, plus développées et à lobes plus larges que dans les autres variétés, le terminal triangulaire, court. Ces feuilles rappellent assez bien celles du *Sonchus tenerrimus*, moins la consistance. Capitules glomérulés plus gros que dans le type; ligules d'un jaune d'or, à partie saillante aussi large que longue, bien plus courte que le péricline; fruits gros, lancéolés, à bec plus court qu'eux, à aigrette un peu plus longue que le bec. Décurrences des feuilles très allongées. Montagnes, assez rare, Teniet, Zaccar, Achaoun, Aumale, etc., etc.

2° **L. intricata** Pomel. — Plante vivace à souches souvent très multicaules, perennantes dans le bas avec les vestiges des vieux rameaux et longuement revêtues par les anciens pétioles; tiges grêles, effilées et simples dans le haut, très rameuses dans le bas, à rameaux divariqués, blancs, grêles, intriqués; feuilles linéaires, à lobe terminal très long, aigu, rappelant celles du *L. saligna;* décurrences courtes; capitules grêles à partie saillante des ligules pâle et aussi longue que le péricline; achaines à bec court, à aigrette égalant les deux tiers de l'achaine, bec compris. Cette plante, bien plus répandue que la précédente dans toutes nos montagnes et que le Dr Cosson a distribuée de plusieurs montagnes du Maroc, est assez variable. Si elle vient à être broutée ou piétinée, elle forme les petits buissons denses décrits par M. Pomel. C'est à Teniet el Haad que l'on peut surtout bien voir nos deux types à proximité l'un de l'autre : le premier dans les Cèdres, le deuxième sur les bords de la route de Thaza. Ces deux types forment, avec ceux de la flore de France, une chaîne dont ils occupent les extrémités : *L. intricata, L. chondrillæflora, L. viminea, L. numidica.*

Carduncellus Reboudianus Batt., *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1889. — Cette belle espèce, récoltée d'abord par Reboud à Djelfa, et méconnue par lui, se trouve dans toute la zone de l'Alfa, à la limite des forêts. Je l'ai récoltée l'an dernier entre Mahroum et Tagouraïa, et c'est aussi le *Carduncellus* indéterminé que je signalais près d'El Aricha en 1892 (*Bull. Soc. bot. Fr.*, p. 72).

Echium pycnanthum Pomel, *Nouv. Mat.*, p. 296; *E. densiflorum* Pomel antea non DC.; *E. sericeum* Cosson, exsiccatas d'Algérie et herbier; Batt., *Fl. de l'Alg.* non Vahl; *E. pustulatum* Cosson, herb. non Sibth. et Smith. — C'est bien à tort que, sur la foi du Dr Cosson, j'avais rapporté cette plante à l'*E. sericeum.* Quant au véritable *E. pustulatum*, il existe bien réellement dans la province d'Oran.

Echium longifolium Delile var. *maroccanum* Ball.; *E. horridum* Batt., *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1892, p. 336. — M. Barratte m'a convaincu de l'identité de ces deux plantes, grâce aux types conservés dans l'herbier Cosson.

Lamium mauritanicum Gandoger, in herb. Cosson; *L. cryptanthos* Gussone? — Cette plante, que j'observe depuis vingt ans, paraît bien constituer un type distinct à côté du *L. amplexicaule* L. Ses tiges fistuleuses et carrées sont beaucoup plus grosses quoique faibles, les entre-nœuds inférieurs sont très distants et les supérieurs rapprochés en capitule avec des feuilles grosses et velues atténuées en large pétiole. Cette plante est très fétide.

Limoniastrum monopetalum Boissier. — Phare de Cherchel.

Globularia eriocephala Pomel. — Commun entre Mahroun et Tagouraïa.

Linaria reflexa Desf. — Les diverses variétés de cette plante, inodores dans le Tell, prennent dans le Sud oranais une forte odeur de Violette.

Boerhaavia verticillata Poiret; *B. plumbaginea* var. *libyca* Pomel. — M. l'abbé Chevallier a cueilli cette année cette plante non loin de Biskra, au djebel Snia. Il y a également trouvé une nouvelle station du *Kralikiella africana*, qui n'était connu qu'au Kerdada, près Bou Saada.

Thesium mauritanicum Batt., *Bull. Soc. bot. de Fr.*, 1888, p. 393. — La plante récoltée en Tunisie, que M. Bonnet a cru pouvoir rapporter à notre espèce, ne lui appartient certainement pas. Cette plante, que j'ai vue dans l'herbier Cosson, n'est qu'une forme indurée du *Th. humile*, forme que j'ai cueillie autrefois sur la butte de Sétif, près Constantine. Le *Th. mauritanicum*, espèce bien distincte, demeure jusqu'à présent spécial au djebel Aïssa.

Atriplex Salzmaniana De Bunge, *Actes de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg.* — Cette plante est exactement mon *A. chenopodioides* de la *Flore de l'Algérie.* La publication de M. de Bunge, antérieure à la mienne, m'était totalement inconnue; mais sa plante, telle que je l'ai vue dans l'herbier Cosson, est bien celle que nous avons, M. Trabut et moi, retrouvée à Bou Hanifia. C'est une nouvelle station de cette espèce marocaine.

* **Anabasis aphylla** L. — Entre Tebessa et Clairefontaine, dans les terrains à phosphates. Legit Trabut.

Salsola spinescens Moq. vel nov. spec., *Flore de l'Algérie*, suppl. II, p. XVI. — Nous continuons à cultiver cette curieuse plante. Nous ne pouvons affirmer son identité avec le *S. spinescens*, qui ne nous est pas suffisamment connu, mais elle n'a pour sûr rien de commun avec le *S. vermiculata* auquel on l'a parfois réunie. Cette bizarre plante, avec ses feuilles brunâtres et minuscules étroitement appliquées sur ses rameaux, simule tout à fait, même en pleine végétation, un arbrisseau mort et sec.

Allium flavum L. — Le type de l'espèce, que j'ai longtemps cultivé de bulbes que m'avait envoyés l'abbé Cariot et que je viens de revoir sur les causses de la Lozère, existe, bien identique, au djebel Sgag, dans l'Aurès, où l'a découvert M. Trabut. Quant à l'*A. flavum* des Catalogues algériens, que M. Cosson avait déterminé

A. flavum var. *tauricum*, c'est une plante bien différente, assez commune dans la mer d'Alfa, et qui arrive jusque sur les montagnes du littoral : Ouarsenis, Zaccar, Babor. Elle me semble fort voisine de l'*A. fuscum* Walldst. et Kit. En tout cas je la considère comme distincte de l'*A. flavum*, de même qu'il me semble tout à fait contraire à la nature de réunir l'*A. paniculatum* à l'*A. pallens*.

Limodorum Trabutianum Batt. — J'ai retrouvé cette remarquable espèce à Doualia, entre Daïa et Saïda. Elle est donc fort répandue en Algérie, quoique moins abondante que le *L. abortivum*. La parfaite constance de ses caractères sur une aire aussi étendue éloigne toute idée d'une déformation du *L. abortivum*. On sait que Lloyd avait trouvé près de Nantes une seule touffe de cette plante.

Butomus umbellatus L. — Cette plante, récoltée jadis à Maison-Carrée, par M. Duval-Jouve, Barat et Durando, n'y avait pas été revue. Elle n'avait pourtant pas disparu, car M. Trabut en a retrouvé un pied fleuri cette année près de la route du Fondouck.

GENTIANA NOUVEAUX DE LA CHINE OCCIDENTALE; par **M. A. FRANCHET**.

On connaît aujourd'hui tout près de 300 espèces de *Gentiana*, appartenant pour la plupart à la zone alpine, subalpine ou boréale de l'Europe, de l'Asie extra-tropicale, de l'Amérique septentrionale et des Andes; cinq à six seulement ont été signalées dans les terres australes, Magellan et Nouvelle-Zélande.

La flore de l'Europe et celle de l'Asie fournissent à elles seules environ les deux tiers des espèces, mais d'une façon très inégale; l'Europe, en effet, n'en possède guère que 36, alors que l'Asie centrale et orientale en compte au moins 103, dont 29 appartiennent au massif himalayen, 84 à la Chine occidentale, c'est-à-dire à la région montagneuse occupant le Kansu oriental, le Se tchuen, l'Yunnan et le Hupeh; la Chine septentrionale en possède seulement 3.

Tout élevé que pent paraître ce chiffre, il faut admettre qu'il n'est pas l'expression de la réalité, au moins en ce qui concerne la Chine, puisqu'on n'a pu explorer jusqu'ici que des parcelles de son territoire.

Il semble, d'autre part, bien établi que le nombre des espèces localisées de *Gentiana*, dans la région dont il s'agit ici, est en rapport avec leur nombre absolu, c'est-à-dire sensiblement plus considérable que partout ailleurs, en Chine surtout. Si l'on s'en tient à ce que l'on connaît aujourd'hui, il existe dans toute l'étendue de l'Himalaya, du Karakorum au Bootan, un total de 41 espèces de *Gentiana* qui, considérées au point de vue de leurs relations géographiques, se divisent ainsi : 21 espèces n'ont pas été rencontrées en dehors de cette région ; 9 espèces, *G. recurvata* Clarke, *decemfida* Ham., *sikkimensis* Clarke, *phyllocalyx* Clarke, *ornata* Wall., *Kurroo* Royle, *contorta* Royle, *stylophora* Clarke, *G. tibetica* Kurz., sont communes à la chaîne himalayenne et à la Chine occidentale; trois seulement, *G. borealis* et *G. detonsa* et *G. aurea*, se retrouvent dispersées dans les régions boréales de l'Asie et de l'Amérique; les huit autres existent simultanément dans diverses parties de l'Asie.

La Chine possède en propre un bien plus grand nombre d'espèces, jusqu'ici du moins. En effet, sur un total de 87 espèces, pour tout l'ensemble du territoire, on constate que 17 seulement ont été rencontrées ailleurs; ce sont : neuf, énumérées précédemment et observées seulement dans la région himalayenne; huit, réparties dans le reste de l'Asie, parmi lesquelles trois appartiennent à la flore du Japon (*G. scabra* Bunge, *G. Zollingeri* Fawcett, *Thunbergii* Griseb.); les autres sont distribuées dans la Sibérie et le Kansu : *G. aquatica* L., *G. detonsa* Rottb., *G. macrocephala* Pall., *G. squarrosa* Ledeb., *G. rubicunda* Franch.

C'est donc un total de 70 espèces qui appartiennent seulement à la flore de Chine; 3 exclusivement propres à la région orientale; 67 à la région occidentale, telle que je l'ai définie précédemment.

M. Kusnezow, *Pflanzenfamilien*, IV, part. 2, p. 81, admet pour la totalité du genre 19 sections; toutes les Gentianes de la Chine sont réparties entre 12 de ces sections, très inégalement du reste, puisque le sous-genre II, *Gentianella* Kusn., ne s'y trouve représenté que par 9 espèces, alors que les *Eugentiana* atteignent le chiffre de 78.

Parmi les sections admises par M. Kusnezow, deux sont établies exclusivement sur des Gentianes de Chine; l'une, *Otophora*, avec une seule espèce de l'Yunnan; l'autre, *Stenogyne*, avec 11 espèces, dont 9, jusqu'ici du moins, sont spéciales aux montagnes de l'Yunnan.

Ce rapide exposé de la distribution géographique du genre *Gentiana*, dans la Chine, montre que l'on peut dès maintenant affirmer, même en l'absence de matériaux complets, que, dans l'ancien monde tout au moins, le genre se comporte absolument de la même façon que beaucoup d'autres genres caractérisant en Europe la flore alpine, que ces genres aient de nombreux représentants spécifiques, comme les *Delphinium* (vivaces), les *Saxifraga*, les *Ligularia*, les *Saussurea*, les *Primula*, les *Rhododendron*, les *Pedicularis*, soit qu'ils ne possèdent que peu d'espèces, tels que les *Epimedium*, les *Berberis*, les *Pleurospermum*, les *Aster*, les *Gnaphalium* (*Leontopodium*), les *Swertia*, les *Lloydia*, les *Tofieldia*, les *Cypripedium*, etc., etc. Tous les genres que nous venons de citer, si on les considère au point de vue numérique de leurs espèces, d'une part dans les montagnes de l'Asie continentale orientale, d'autre part dans les alpes de l'Europe, se montrent, dans ces dernières, d'une infériorité vraiment inattendue, puisque, dans certains genres, la disproportion peut être comme 1 à 50, ou même 1 à 70.

Il semble que ces données autorisent pleinement à dire qu'à notre période géologique, c'est bien dans l'Asie centrale et plus particulièrement dans la Chine occidentale que se trouve placé le grand centre spécifique de la plupart des genres que l'on considère aujourd'hui à bon droit comme caractéristiques de notre flore alpine européenne. Je dis *la plupart*, parce qu'il en est quelques-uns qui échappent à cette loi, ce qui indique pour cette flore une pluralité d'origine déjà indiquée du reste, mais sur laquelle j'espère revenir plus tard.

2630 **Gentiana samolifolia**, sp. nov.

(*Chondrophylla* Bunge). — Annua, erecta, caulis alternatim, nunc e basi ramosus, totus scabriusculus; folia crassiuscula, margine angustissime cartilaginea, integerrima, caulina et basilaria rosulantia late ovata, apice rotundata vel obtusissima cum mucronulo tenuissimo, basi obtusa sessilia vel subsessilia; folia ramorum angustiora obovata vel obovato-oblonga, nunc magis acuta; rami sæpius biflori; flores breviter pedicellati; calyx obconico-tubulosus, ad tertiam partem 5-lobus, dentibus deltoideo-lanceolatis; corolla extus viridescens, intus cærulea, calice paulo plus quam duplo longior, lobis ovatis, parum acutis, plicis pallide

cæruleis, lobis brevioribus, truncatis vel rotundatis, integris vel denticulatis vel obscure lobulatis; capsula stipite exserto duplo breviore, obovata, stylis revolutis; semina oblique oblonga, lævia.

Caulis 8-15 cent.; folia basilaria 15-30 mm., caulina 8-10 mm. longa; corolla circiter 2 cent.

Hab. Chine; Se tchuen, environs de Tchen kéou (R. P. Farges, n. 948 et 1052); prov. de Hupeh (Henry, n. 5456 A et B; sub. *G. delicata* Hance distributa).

Diffère du *G. vandellioides* Hemsl. par ses tiges droites, ses rameaux dressés-fastigiés; du *G. delicata* Hance, par ses tiges pubérulentes-scabres et par la forme de ses feuilles, qui sont oblongues aristées, à marge cartilagineuse denticulée dans le *G. delicata.*

Gentiana bellidifolia, sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Glaberrima; folia rosulantia persistentia, subrotundata vel late ovata vel ovato-lanceolata subacuta, 15-30 mm. longa; folia caulina triplo breviora, omnia ovato-lanceolata, nunc breviter acuminata, aristata; calycis lobi subulati; corolla cærulea, lobis obtusis; plicæ profunde et acutissime bifidæ, corollæ lobis paulo breviores.

Hab. La Chine occidentale; Se tchuen, aux environs de Tchen kéou tin (R. P. Farges).

C'est une petite espèce qui semble très voisine du *G. delicata* Hance, dont je n'ai pu voir aucun exemplaire authentique; elle en diffère surtout par les plis de la corolle, qui sont profondément bifides et seulement un peu plus courts que les lobes. Je n'ai vu du reste que quatre échantillons du *G. bellidifolia;* dans tous, la tige, haute de 6-8 centimètres, se divise presque dès la base ou vers le milieu en rameaux dressés alternes à peine dépassés par l'axe principal.

G. vandellioides Hemsl., *Ind. fl. sin.*, II, 137.

Var. biloba. — Plicæ bilobæ vel bifidæ, segmentis acutissimis.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, aux environs de Tchen kéou tin (R. P. Farges, n. 1106 et 1243).

Plante toujours très rameuse dès la base, à ramification alterne ou quelquefois opposée; l'état complètement glabre des tiges, la forme souvent largement ovale des feuilles toujours pétiolées

aiguës, longues de 4-6 millim., différencient assez bien le *G. vandellioides* du *G. delicatula* Hance. Les feuilles basilaires en rosette sont semblables dans les deux espèces.

Dans la variété *biloba*, les plis sont plus ou moins profondément bilobés ou bifides, quelquefois, mais rarement, 3-4 lobés; ils sont entiers dans le type décrit par M. Hemsley.

Obs. — Le *G. rubicunda* Franch., in *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXXI, p. 373, est une espèce très répandue dans la Chine occidentale et présentant de nombreuses formes; les feuilles caulinaires sont obovales, obtuses, ou même arrondies au sommet, quelquefois oblongues ou lancéolées aiguës; les fleurs, dont la longueur varie de 2 à 4 centimètres, sont d'un rouge vif ou parcourues extérieurement par cinq larges bandes verdâtres; les plis sont deltoïdes aigus entiers ou obtus et superficiellement denticulés.

Le *G. purpurata* Maxim. in Kusnezow, *Mél. biol.* XIII, p. 176, n'est certainement qu'une forme robuste, à fleurs longues de 4 centimètres, qui se relie au type par de nombreux intermédiaires. Dans les deux formes la ramification est alterne.

2598 **G. myrioclada,** sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Annua, radice tenuissimo; tota glabra; e basi ramosissima, ramis filiformibus iteratim divisis; folia basilaria rosulantia lanceolata acuta, vel obovata obtusa, margine vix cartilaginea; caulina omnia conformia, minima, sessilia, late ovata sed arcte complicata, mucronata, recurva; flores parvi, innumeri, cærulei, omnes longiter pedicellati erecti; calyx dimidium corollæ æquans, albidus, ad medium in 5-lobos lineares erectos partitus; corollæ lobi late ovati, obtusi; plicæ brevissimæ truncatæ; capsula vix conspicue stipata, obovata; stylus distinctus, stigmatibus revolutis; semina lævia, oblonga, trigona.

Planta 1-2 decim., late ramosa, expansa; folia basilaria 1-2 cent. longa, caulinis omnibus 2-3 mm.; pedicelli 10-15 mm.; corolla circiter 6 mm.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, environs de Tchen kéou tin (R. P. Farges, n. 289).

Port d'un *G. squarrosa* très développé, mais déjà bien différent par les lobes du calice dressé, la fleur longuement pédicellée, la forme raccourcie, presque campanulée de la corolle. Plante remarquable par la multiplicité de ses rameaux et de ses fleurs.

2226 **Gentiana maeulchanensis,** sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Annua; unicaulis; caulis simplex vel superne breviter ramosus, tenuissime pulverulentus; folia omnia margine anguste cartilaginea, basilaria persistentia, rosulantia, sessilia, latissime ovata, obtusa cum mucronulo, 6-8 mm. longa, caulina parva, 3-4 mm. longa, obovato-spatulata, erecta cum apice nunc subrecurvo, mucronulata; flores subsessiles, pallide cærulei, 10-12 mm. longi; calyx tubulosus, ad medium 5-fidus, tubo pallido, dentibus anguste lanceolatis, acutissimis, vix margine cartilagineis, erectis; corolla calyce paulo longior, anguste aperta, ad tertiam partem lobata, lobis acutis, mucronatis; plicæ lobis duplo breviores, integræ, ovatæ.

Hab. Chine occidentale; Yunnan, dans les bois de Maeulchan, alt. 2500 mètres (Delavay, n. 4882).

Voisin du *G. decemfida* Hamilt.; il en diffère par ses tiges simples ou seulement très brièvement rameuses vers le haut et surtout par les lobes du calice qui, ne présentent sur les bords qu'une ligne hyaline extrêmement étroite, et non pas aussi large ou presque aussi large que la portion herbacée, verte.

2227 **G. napulifera,** sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Perennis; e collo nunc pluriceps; fibræ radicales perpendiculares, paulo incrassatæ, fusiformi-napiformes, cortice facile detersili; caulis abbreviatus semipollicaris vel vix pollicaris, tenuissime pulverulentus; folia basilaria (nunc deficientia) 2-6 cent. longa, 4-5 mm. lata, lineari-lanceolata, acutissima cum mucronulo, margine anguste cartilaginea, ciliata; folia caulina parva, lanceolata, acuta; calix tubuloso-quinquefidus, lobis tubum æquantibus, lanceolatis carinatis, acuminatis, margine cartilagineo-ciliatis; corolla 12-14 mm. longa, calycem duplo superans, lobis erectis, ovatis, parum acutis; plicæ lobis duplo breviores, leviter erosæ, antheræ magnæ filamentis tantum paulo brevioribus; ovarium stipitatum; stylus fere 3 mm. longus, stigmatibus (sub anthesi) complanatis adpressis.

Hab. Chine occidentale; Yunnan, prairies des montagnes à Song koui, près d'Hokin (Delavay); environs de Mongtze (M. Tanant).

Plante d'un aspect très spécial; la base des feuilles persiste à la partie inférieure des tiges, constituant une gaine d'où sortent une ou plusieurs tiges florifères.

2779 **G. praticola,** sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Perennis; e basi pluricaulis; caules 6-10 cent. alti, ramosi, laxe foliati, toti scaberulo puberuli; folia omnia margine obscure albo-cartilaginea, basilaria rosulantia persistantia, sessilia, e basi attenuata lanceolata, 1 cent. longa, omnia margine ciliata, acuta, caulina distincte petiolata, oblongo-lanceolata, superiora homomorpha sub flore conferta; flores 2-3 congesti sessiles, 12-15 mm. longi; calyx ad medium 5-lobus, lobis lanceolatis obtusis, herbaceis, subpatentibus, margine tuboque ad angulos scabris, corolla 12-15 mm. longa pallide cærulea, lobis subacutis; plicæ lobos subæquantes, lanceolatæ, acutæ, integræ; capsula vix exserta, stipitata, late obovata, apice alata, ala erosa; semina obovata, angustissime cincta, faciebus tuberculato-papillosa.

Hab. Chine occidentale; Yunnan, dans les prairies sur le Liang ouang chan (R. P. Delavay, sept. 1895, n. 691).

Assez voisin du *G. capitata* Ham., avec des feuilles beaucoup moins larges, des tiges très rameuses et des graines papilleuses.

2739 **G. tatsienensis,** sp. nov.

(*Chondrophylla*). — Annua, glabra pumila; caules e collo plures, pollicares vel semi pollicares simplices, uniflori, erecti vel decumbentes, subconferte foliati; folia omnia (superiora late) albo-marginata, basilaribus parvis (5-7 mm.), lanceolatis acutis, caulinis obovato-lanceolatis, obtusis cum mucronulo; flores subsessiles, 10-12 mm. longi, pallide cærulei; calyx aperte quinquelobus, lobis erectis, ovatis vel ovato-lanceolatis, acutis, margine late et tenuiter albo-marginatus; corolla calyce tertia parte vel duplo longior, lobis obtusis, mucronatis; plicæ subintegræ lobis paulo breviores, latæ; ovarium sub anthesi breve stipitatum.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, environs de Tongolo, Tchéto, dans la vallée de Jérikhou (R. P. Soulié). Thibet, route de Lhassa à Batang (P^{ce} H. d'Orléans).

Groupe du *G. aquatica* L. Le *G. tatsienensis* diffère du *G. pseudo-aquatica* Kusnezow, par ses feuilles caulinaires lancéolées ou obovales oblongues et non presque arrondies, squarreuses; du *G. Maximowiczii* Kusnezow par la bordure large et blanche de ses feuilles supérieures et des lobes du calice; le *G. aquatica* L. a les feuilles arrondies et squarreuses comme celles du *G. pseudo-aquatica* Kusn.

2553 **Gentiana tongolensis,** sp. nov.

(*Stenogyne*). — Annua; tota asperulata; e basi ramosissima, ramis flexuosis ascendentibus; folia caulina pauca, longe petiolata, petiolo 5-10 mm. longo, limbo abrupte dilatato, suborbiculato, 2-3 mm. longo et fere lato, obscure marginato; flores sessiles vel subsessiles, ad apicem ramorum corymbum fingentes; calyx anguste obconico-tubulosus, vix ad tertiam partem 5-lobus, lobis folium fingentibus, scilicet e basi lineari in limbum orbiculatum complicatum acutum recurvum dilatatis; corolla 2 cent. longa, anguste tubulosa, limbo late aperto subplano, eximie hypocraterimorpha, pallide lutescens, lobis ovatis, obtusis, fusco puncticulatis; plicæ valde obliquæ, indistinctæ; stamina sub anthesi plano exserta; ovarium e basi stipitata lanceolatum in stylos ipso longiores stamina superantes attenuatum; stigmata minima, demum recurvata.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, aux environs de Tongolo (R. P. Soulié, n. 388); Tizou, dans les lieux secs, les champs sablonneux, CC. (id. n. 203).

Espèce remarquable, qu'il est impossible de faire entrer nettement dans une des sections du genre, à cause de sa capsule atténuée en styles filiformes longs de 1 centimètre, et des plis de la corolle, très obliques de gauche à droite dans le sens de la torsion des lobes, mais ne faisant nullement saillie entre eux.

2560 **G. tricholoba,** sp. nov.

(*Stenogyne*). — Annua; caulis glaber, divaricatim ramosus; folia margine anguste cartilaginea; basilaribus obovato-oblongis, obtusis; folia caulina haud conferta, oblongo-lanceolata, obtusa, basi latiore amplectantia, inferne eroso-ciliata, secus caulem linea scabra albida decurrentia; flores ad apicem ramorum solitarii, 4-5 cent. longi; calyx foliis superioribus cinctus tubulosus, ad tertiam partem quinquelobus, lobis lineari-subulatis, carinatis, carina secus tubum decurrente, fimbriolata; corolla calyce duplo longior, anguste tubulosa, lutescens, longitudinaliter fusco lineata, parum aperta, vix ad quintam partem lobulata, lobis lanceolatis, apice longiter filiformibus; plicæ lobis duplo breviores, ovatæ, obtusæ, erosæ; capsula stipitata, lanceolata, in stylos filiformes 10-12 mm. longos attenuata; stigmata recurva; semina late trialata.

Hab. Chine occidentale; environs de Ta tsien lou (R. P. Soulié, n. 134).

Voisin du *G. serra* Franch., dont les styles sont également fort

allongés et les graines à trois ailes; le *G. tricholoba* en diffère par ses feuilles plus étroites, entières sur les bords, par ses fleurs jaunes rayées de brun et non bleu violacé, par les lobes de la corolle qui ne sont pas obtus, mais terminés en acumen filiforme.

2563 **G. Souliei,** sp. nov.

(*Stenogyne*). — Annua; caulis 20-25 cent. altus, e basi ramosus, ramis ascendentibus unifloris; folia ovato-lanceolata, obtusa, margine scabra (nec serrata), basi ciliata, rotundata, secus caulem in lineam ciliatam decurrentia; flores sessiles foliis superioribus cincti, 20-35 mm. longi; calyx tertiam partem corollæ æquans, ad medium quinquelobus, tubo campanulato, lobis lanceolato-linearibus, acutis, ciliatis, carinatis, nervo medio secus tubum producto longe ciliato, aliformi; corolla lutescens, anguste tubulosa, parum aperta, lobis ovatis, obtusis; tubus secus lineam ad loborum marginem aliformem respondentem crispule pubescens; plicæ truncatæ lobis duplo breviores, erosæ; capsula stipitata oblonga in stylos filiformes 10-13 mm. longos sensim attenuata; stigmata recurva; semina trialata.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, dans les lieux humides autour de Tongolo et de Dzeura (R. P. Soulié).

Port du *G. tricholoba* Franch., dont le *G. Souliei* diffère par les lobes de la corolle obtus, le calice plus court, l'existence, sur la corolle, de lignes poilues correspondant au bord des lobes, particularité qui ne s'observe dans aucune autre des Gentianes asiatiques aujourd'hui connues.

2570 **G. gentilis,** sp. nov.

(*Stenogyne*). — Annua; multicaulis vel e basi ramosissima; caules vel rami fere filiformes, glabri, fastigiati, 10-15 cent. alti; folia omnia sessilia cordato-ovata, parva, 4-5 mm. longa, acuta, margine anguste cartilaginea, dense scabro-ciliolata, paulo infra basin secus caulem angustissime producta; flores sessiles, 25-30 mm. longi; calyx 10-15 mm. longus, ad tertiam partem 5-lobus, lobis anguste lanceolatis, acutis, carinatis, carina secus tubum producta et margine dense ciliata; corolla infundibuliformis, inferne pallida, superne cærulescens, lobis ovatis acutis et mucronulatis, margine obscure paucidenticulatis; plicæ lobis triplo breviores, rotundatæ, eroso-denticulatæ; capsula stipitata, brevis, lanceolata, in stylum filiformem longissimum attenuata, sub anthesi corollam haud superans.

Hab. Chine occidentale, province d'Yunnan, probablement aux environs d'Yunnan Sen (Delavay, sept. 1895).

Cette jolie espèce, l'une des dernières plantes découvertes par le regrettable abbé Delavay, doit se placer à côté des *Gentiana serra* et *primulifolia;* elle se distingue de ce dernier par ses tiges et ses rameaux tous dressés fastigiés; ses fleurs d'un tiers plus grandes, ses feuilles et les lobes du calice très ciliés. Beaucoup plus florifère que le *G. primulifolia*, dont les rameaux sont toujours plus étalés, souvent divariqués, le *G. serra* est aussi bien plus grand dans toutes ses parties et son calice ailé-cilié est très différent.

2555 **Gentiana Kusnezowii**, sp. nov.

(*Stenogyne*). — Annua; unicaulis; caulis glaber, sæpius e medio tantum breviter fastigiato-ramosus, ramis nunc secundis unifloris vel paucifloris; folia coriacea, stricte sessilia, late cordiformia, subtus albida, margine erosa; flores inter folia parva ovata, stricte sessiles, 30-35 mm. longi; calyx circiter 2 cent., glaber, tubo obovato, lobis anguste lanceolato-linearibus, acuminatis, carinatis, carina secus calycis tubum in alam latam producta; corolla 3 cent. longa, superne cærulescens, infundibuliformis, lobis ovato-lanceolatis, acutis, plicis in fimbrias solutis; capsula breviter stipitata, lanceolata, in stylos longissimos corollam demum superantes attenuata; semina parva, obovata, trigona, faciebus elevato-papillosa.

Hab. Chine occidentale; Yunnan fou (R. P. Delavay).

Cette belle espèce, que j'appelle du nom de M. Kusnezow, le monographe du genre *Gentiana*, est intermédiaire entre le *G. rhodantha* Franch., le *G. serra* et le *G. pterocalyx* Franch., sans pouvoir être confondue avec aucun d'eux. Elle a les fleurs et le port du premier et le calice ailé des deux autres. C'est une plante coriace, à petites feuilles, à rameaux courts et dressés; plusieurs spécimens ont les fleurs tournées du même côté.

Obs. — Le *G. Haynaldi* Kanitz, *A. noven. Gyujt. eredm Grof. Szechen*, p. 39, tab. IV, fig. 1, est une espèce réellement distincte du *G. linoides* Franch. (1890), mais insuffisamment décrite par Kanitz. La plante est annuelle multicaule, luisante, comme vernissée; les feuilles sont ordinairement très rapprochées, surtout dans la partie supérieure des tiges qui, toutes, ne portent qu'une seule fleur strictement sessile. Le tube de la corolle présente des séries de points noirs.

Le *G. linoides* n'a qu'une tige qui se ramifie seulement vers le milieu, ou plus souvent vers le haut, portant ainsi plusieurs fleurs en corymbe plus ou moins serré; les feuilles ne sont point luisantes et sont plus espacées; les lobes du calice sont plus largement blancs-cartilagineux sur les bords.

2506 **G. Phob**, sp. nov.

(*Pneumonanthe*). -- Perennis; rhizomatis collum nudum rosulas plures elongatas, graciles, emittens; glabra; caulis erectus, pedalis et paulo altior, paucifoliatus, superne laxe pluriflorus; folia obscure cartilagineo-marginata; folia rosularum longe petiolata, limbo parvo lanceolato utrinque attenuato, caulina lanceolata vel oblonga 3-4 cent. longa; flores distincte nunc longe pedunculati, 3-7 in racemum oblongum dispositi; calyx dense costulatus, viridis, angustus, obverse conico-tubulosus, corolla subtriplo brevior, lobis brevibus, inæqualibus (2-4 mm.), linearibus, crispatis, foliaceis, patentibus; corolla 5 cent. longa, anguste conico-tubulosa, parum aperta, apice 12-14 mm. lata, lobis erectis, brevibus (3 mm.), triangularibus; plicæ lobis paulo breviores, truncatæ, erosæ; capsula stipitata, anguste lanceolata, ad maturitatem paulo exserta; stylus brevis; semina angulata, testa tenuissima demum in cristas soluta.

Hab. Chine occidentale; Se tchuen, à Tongolo sur la montagne de Daratha phong. — En thibétain : *Phob.* La plante entre dans la fabrication du ferment pour faire le vin (R. P. Soulié).

Port du *G. frigida* Haenke, dont il diffère surtout par son calice à lobes crispés, étalés, ses fleurs plus étroites, son inflorescence plus lâche; le *G. frigida*, qui croît également à Tongolo, a toujours les fleurs supérieures sessiles, rapprochées au nombre de trois ou quatre.

G. ornata Wall., *Cat.* 4386; C.-B. Clarke, in Hook., *Fl. of Brit. Ind.* IV, 116; *Bot. Mag.*, t. 6514 (forma micrantha).

Species in Se tchuen occidentali variabilis.

2463 α. *obtusifolia.* — Folia inferiora et media oblonga, superiora lanceolato-linearia, omnia obtusa; flores 4-5 cent. longi, cærulei cum vittis fuscis; plicæ ovatæ, obtusæ.

Hab. Les prairies humides, les pelouses fraîches à Tongolo, Tizou, etc. (R. P. Soulié). En thibétain : *Aou meto* (fleur du frère aîné).

2462 β. *acutifolia*. — Folia media et superiora linearia, acuta vel acuminata; flores 6-8 cent. longi, anguste tubulosi, lobis margine intense violaceo-cæruleis, tubo cum vittis longitudinalibus atro-violaceis. — Flores *Gentianæ striatæ* Maxim.

Hab. Depuis Tongolo jusqu'au village de Té la to, dans les bois et les lieux secs.

Je n'ai pas vu de la Chine la variété *meiantha* Clarke, à petites fleurs et à feuilles courtes, récurvées.

La végétation du *G. ornata* est la même que celle du *G. ternifolia* Franch.; les stolons épigés ou hypogés s'enracinent à leur sommet d'où procède un bourgeon feuillé qui continuera la plante. Autour de ce bourgeon se développent deux ou plusieurs rameaux ascendants portant chacun une fleur. Dans toutes les formes de la plante la capsule est toujours très longuement stipitée, lancéolée, brièvement atténuée en style court.

2431 **Gentiana tizuensis**, sp. nov.

(*Pneumonanthe*). — Rhizoma crassum vestigiis foliorum vestitum, multicaule, caulibus humilibus, ascendentibus, præsertim superne dense foliosis, unifloris; rosulæ sessiles vel subsessiles; folia glabra crasse coriacea, omnia latiuscule marginibus albo-cartilaginea; folia rosularum sessilia, ovato-lanceolata, acuta, rigide mucronata, imbricata, expansa, caulina late obovata cum mucrone recurvo et margine scabrido, suprema conferta duplo majora late lanceolato-obovata, apice rotundata cum mucrone patente, calycem arcte cingentia; flores sessiles; calyx tubulosus, membranaceus, albidus cum maculis fuscis infra lobos, 2 cent. longus, lobis 5-6 mm. longis, ovato-spatulatis mucronatis, carinatis, viridibus, margine et carina albo-cartilagineis, ciliolatis; corolla 3 cent. longa, cærulea cum vittis latis fuscis, tubulosa, lobis ovatis demum expansis; plicæ ovatæ, integræ vel denticulatæ; antheræ magnæ (4 mm.); capsula stipitata anguste lanceolata, apice longe et tenuiter attenuata (vel potius longe stylosa); stigmata parva.

Hab. Se tchuen occidental, dans les lieux secs à Tizou et à Tongolo (R. P. Soulié).

Fleurs du *G. Szechenyi*, mais d'un tiers plus petites; feuilles de forme différente, largement obovales spatulées, les supérieures, entourant la fleur, au moins du double plus grandes, toutes assez largement bordées d'une ligne cartilagineuse assez large, comme dans les *Chondrophylla.*

Obs. — Sous le nom de *G. rosularis* Franch., *Bull. Soc. Philom. de Paris*, 8^e série, III, p. 148, j'ai signalé, à la fin de 1891, une plante que, vers le milieu de la même année, M. Kanitz a décrite et figurée en la dédiant au comte Szechenyi Bela, promoteur de l'expédition faite de 1877 à 1880, dans le Se tchuen. Le nom imposé par M. Kanitz doit avoir la priorité, parce que l'ouvrage dans lequel il décrit sa plante a été distribué et mis en vente avant le numéro du Bulletin de la Société Philomathique où se trouve signalé le *G. rosularis.*

I. — SUR UN *ORNITHOCHILUS* NOUVEAU DE LA CHINE

par **M. E.-Ach. FINET.**

Le genre *Ornithochilus* Wallich (*Orchidaceæ* § *Vandeæ*) comprenait autrefois trois espèces :

1° *Aerides difforme* Lindley (*Ornithochilus fuscus* Wallich) [Lindley, *Gen. et sp. Orch. Pl.*, p. 242, n° 26; — id., in *Journ. Linn. Soc.* III, p. 41 ; — id., *Sertum Orchid.*, frontisp., fig. 7; — Reichenbach f., in Walp. *Ann.* VI, p. 899; — id., in *Gard. Chron.* (1865), p. 698].

2° *Aerides hystrix* Lindley (Lindley, *Gen. et sp. Orch. Plant.*, p. 242, n° 23; — id., in *Journ. Linn. Soc.* III, p. 42).

3° *Ornithochilus eublepharum* Hance [Hance, in *Journ. Bot.* (1884), p. 364.]

Sir J. Hooker a réuni (*Fl. Br. India*, VI, p. 76) ces trois plantes en une même espèce, sous le nom primitif de *Ornithochilus fuscus* Wallich, sous lequel elle a été dernièrement figurée dans le *Bot. Mag.*, t. 7385.

Une quatrième plante, le *Saccolabium Hillii* F. Mueller (Benth. *Fl. Austr.* VI, 295; Fitzgerald, *Austr. Orch.*, t. sans n°) était proposée, mais avec réserve par Bentham et Hooker (*Gen. Plant.* III, p. 581), comme pouvant se rattacher à ce même genre. Le *Saccolabium Hillii* paraît se rapprocher davantage du genre *Rhynchostylis* que du genre *Saccolabium.* Il diffère beaucoup de l'*Ornithochilus fuscus*, type du genre, par le pied très allongé de la colonne, la dent intérieure de l'éperon du labelle, l'absence presque totale du lobe médian de ce même labelle, la forme du pollinaire et surtout celle du clinandre, très caractéristique pour le genre *Ornithochilus;* le clinandre de ce genre est en effet allongé, étroit, bordé seulement en arrière; son rostellum est entier et a les deux bords relevés de façon à former une sorte de canal ou gouttière à fond plat, le long de laquelle est couchée la bandelette du rétinacle.

A côté de l'*Ornithochilus fuscus* Wallich, seul représentant authentique du genre jusqu'ici, vient se placer la plante décrite plus bas et recueillie dans la Chine australe par feu le Père Delavay.

Ornithochilus Delavayi sp. nov. — Herba epiphyta. Caulis radicans, erectus. Folia disticha, plana, oblonga, basi attenuata et conduplicata, apice obtuse acuta, vaginis persistentibus caulem tegentibus; paniculæ laterales, axillis foliorum oriundæ, erectæ, 2-3 vaginis minutis, acutis, dissitis, infra inferiorem ramulum tectæ. — Flores numerosi, parvi, per ramulos totos sparsi, non resupinati, longe pedicellati, bracteis minimis acutis. Sepala æquilonga, obtusa, carnosa, patentia, posticum cuneato-oblongum, lateralia subfalcata, paulo latiora et cum ungue labelli paululum connata, mentum brevissimum fingentia. Petala æquilonga, patentia, linearia, obtusa, basi subattenuata. Labellum unguiculatum, trilobum, erectum, dein patens, calcaratum; calcar intus vacuum, obtusum, subincurvum, ad ostium postice lamina transversa medio fornicata, antice callo oblongo-elliptico, rugoso auctum; lobi laterales erecti, parvi, fere ad auriculas reducti, antice rectanguli; lobus medius patens, latus, ad ostium calcaris angustatus, subtrilobus vel potius latelunatus, obtusus, margine alte laciniatus. Columna erecta, nana, labello paulo brevior, apoda, antice et infra stigma subglobosa; stigmatica fossa cava, lata, ore fere orbicularis, margine inferiore pubescens; clinandrium prominens, postice marginatum, antice in rostellum longum, canaliculatum, integrum productum. Anthera terminalis, opercularis, imperfecte 2-locularis, antice producta; pollinia-2, indivisa, cerea, fossa minima postice perforata; anthera dehiscente, stipiti plano, obovato-lorato et glandula suborbiculari clinandrii rostello affixa. Capsula oblonga-linearis, costis parum prominulis, suberecta.

Tiges d'environ 10-12 centimètres de haut, portant 7-12 feuilles de 12 centimètres de long sur 3 centimètres de large; grappes hautes de 25-30 centimètres, portant 40-50 fleurs d'environ 1 centimètre de diamètre; port rappelant celui de l'*Angræcum citratum* Th.

Yunnan, sur les rochers au bord d'un torrent; 1889, abbé Delavay! n° 4341 (sp. unic.).

Explication des figures de la planche XI de ce volume.

Figures analytiques : A, fleur vue de côté, ×4; — B, fleur vue de côté, pétales et sépales enlevés, ×4; — C, labelle coupe longitudinale, ×4; — D, labelle, lobe médian étalé, ×4; — E, colonne vue de côté, ×; — F, colonne vue de face, ×; — G, colonne vue de côté, anthère et pollinaire enlevés, ×; — H, pollinaire, vu en dessus; — K, anthère, vue en dessus; — L, clinandre et rostellum, vus de face, anthère et pollinaire enlevés.

LE *CLADOCHYTRIUM PULPOSUM* PARASITE DES BETTERAVES;

par **M. Paul VUILLEMIN.**

M. Trabut découvrit en 1894, dans un champ d'expérience des environs d'Alger, une singulière maladie de la Betterave (1). Des tubercules « noueux comme ceux de la lèpre » occupaient l'emplacement des premières feuilles cueillies; l'ensemble de la tumeur était formé aux dépens d'une feuille et, dans d'autres cas, d'un bourgeon entier. Les tissus malades renfermaient en abondance un parasite rappelant les Ustilaginées par ses organes conservateurs entassés sous forme d'une poussière brune. Après un examen sommaire, M. Trabut lui donna le nom provisoire d'*Entyloma leproideum*. Sur les indications manuscrites de M. Saccardo, M. Trabut publia (2) une nouvelle Note, dans laquelle le parasite de la Betterave, prenant le nom d'*Œdomyces leproides*, est considéré comme le type d'un nouveau genre d'Ustilaginées.

Le genre *Œdomyces*, décrit par M. Trabut, d'après la lettre de M. Saccardo, répond à la diagnose suivante : « Mycélium à filaments très ténus intercellulaires, les rameaux sporifères portent une spore terminale sur un renflement vésiculeux. Spores rarement solitaires, le plus souvent groupées en grand nombre dans des alvéoles; épispore épais, brun, lisse. »

M. Saccardo confirme cette détermination dans un Mémoire fait en collaboration avec M. Mattirolo (1). Les savants italiens ajoutent quelques détails intéressants sur la structure des spores et des filaments qui sont en continuité avec elles. Les filaments sont enveloppés d'une gaine dont les réactions chimiques rappellent les mucilages dérivés des composés pectiques. D'après eux, les alvéoles qui contiennent les spores sont des cellules hypertrophiées, analogues par les caractères de leur membrane cellulosique, épaisse et fenêtrée, aux cellules géantes que j'ai signalées dans les racines envahies par l'*Heterodera radicicola*, recueillies par le Dr E. Legrain dans d'autres parties de l'Algérie.

---

(1) L. Trabut, *Sur une Ustilaginée parasite de la Betterave* (Entyloma leproideum) (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 4 juin 1894).

(2) L. Trabut, *Sur une Ustilaginée parasite de la Betterave* (Œdomyces leproides) (*Revue générale de Botanique*, t. VI, 1894, pp. 409-410, avec une planche).

Frappé de cette analogie, j'étais curieux d'étudier les tumeurs de la Betterave. Les réactions présentées par les tissus lépreux différaient totalement des effets habituels du parasitisme des Ustilaginées; comme l'indiquaient fort bien les savants italiens, les sacs remplis de spores rappelaient plutôt les cellules hypertrophiées sous l'influence des Chytridinées ou des Plasmodiophorées.

L'étude des échantillons que M. Trabut m'avait obligeamment procurés m'a fourni des résultats intéressants sur l'anatomie pathologique des tumeurs et sur la biologie du parasite ; je me propose d'en faire l'objet d'une publication spéciale. Je signalerai seulement des caractères morphologiques méconnus dont l'appréciation modifiera l'opinion des botanistes sur les affinités de l'*Œdomyces*.

Les organes conservateurs assimilés à des spores d'Ustilaginées sont en réalité des spores durables ou chronispores de Chytridinées; l'étude de leur développement ne laisse aucun doute à ce sujet. Je crois même pouvoir identifier le parasite de la Betterave avec une espèce depuis longtemps connue; le *Physoderma pulposum* Wallroth, 1833, possède des spores de même couleur, de même forme, de même taille, précédées d'une vésicule semblable. Chez le *Chenopodium glaucum* le parasite est muni de zoospores. Pour ce motif, Schrœter (2) l'a transféré dans le genre *Urophlyctis*. Si l'on garde au genre *Cladochytrium* l'extension que lui donne

---

(1) Saccardo e Mattirolo, *Contribuzione allo studio dell'* Œdomyces leproides *Sacc.* (*Malpighia*, anno X ; mai 1895, 10 pages et une planche).

(2) Schrœter, *Kryptogamen-Flora von Schlesien*, p. 197, 16 août 1886, d'après une Note publiée par l'auteur (dans : 60 *Jahresber. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur*. Breslau, 1883).

Alf. Fischer (1), on le nommera *Cladochytrium pulposum* (Wallroth) Fischer.

N'ayant disposé que de fragments de tumeurs limitées par une couche de liège et conservées dans l'alcool, je n'ai observé ni les zoosporanges, ni la pénétration du parasite. En revanche, je puis reconstituer les principaux stades du développement des spores durables.

D'après Schrœter, les chronispores (chronisporanges) du *Cl. pulposum* sont reliées par un tube à une vésicule. C'est également ce que l'*Œdomyces* a présenté à M. Trabut, puis à MM. Saccardo et Mattirolo. Sur cette simple apparence de l'organe développé, Schrœter a édifié toute une théorie sur l'origine sexuelle des chronispores. L'organe conservateur aurait été, à l'origine, une vésicule semblable à celle qui l'accompagne; le tube unissant aurait relié secondairement les deux vésicules d'abord indépendantes et aurait transmis à l'une d'elles le contenu de sa conjointe. A la suite de cette fécondation, l'organe femelle se serait séparé du filament plasmatique qui lui servait primitivement de support.

A la même époque, M. Cornu (2), dans ses belles recherches sur le *Physoderma maculare*, avait décrit, sous le nom de « corps central », la vésicule considérée par Schrœter comme organe mâle. Grâce à l'étude du développement, il arrive à une interprétation toute différente des faits. Le corps central, piriforme, se cloisonne, puis émet trois filaments qui renflent leur extrémité, soit en un corps analogue au précédent, soit en une spore qui grossit de plus en plus, après quoi le corps central se vide et se flétrit. Cette description montre clairement que, chez le *Physoderma maculare*, la spore est, par son origine, une dépendance directe du corps central et que ni l'un ni l'autre n'a la valeur d'un gamète.

Les premières données acquises par M. Cornu sont complétées par M. Büsgen (3), qui étudie avec soin le développement du *Cl. Butomi* et du *Cl. Menyanthis*. Il s'appuie sur ces faits pour contester la théorie de Schrœter, qui, remarquons-le bien, n'était plus acceptable depuis la découverte de M. Cornu.

---

(1) A. Fischer, in Rabenhorst, *Kryptogamen-Flora*, 1892, p. 136.

(2) M. Cornu, *Sur quelques Ustilaginées nouvelles ou peu connues* (*Ann. des sciences naturelles*, 6e série, t. XV, 1883).

(3) M. Büsgen, *Beitrag zur Kenntniss der Cladochytrien* (Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, t. IV, 1887).

Voici ce qui se passe chez le parasite de la Betterave, dans les grands sacs à paroi cellulosique et épaissie où il fructifie.

Ici comme chez les autres *Cladochytrium* (y compris les *Physoderma*), un renflement piriforme sert d'intermédiaire entre l'appareil végétatif et la spore et devient l'entrepôt des substances qui serviront à édifier l'organe conservateur. C'est le corps central de M. Cornu, « Sammelzellen » de M. Büsgen. Nous tirerons de cette dernière désignation le nom de *vésicule collectrice*. La vésicule complètement développée, mesurée avant qu'elle ait commencé à se flétrir, atteint de 13 à 15 μ de longueur sur 10-11 μ de largeur; elle apparaît comme une dilatation terminale d'un filament.

Les filaments vésiculifères sont dépourvus de cloisons et de ramifications. Leur diamètre varie, suivant l'âge, de 0μ,4 à 3μ. L'axe protoplasmique ne dépasse pas 0μ,3. L'épaississement intéresse surtout la membrane. Par son gonflement irrégulier, celle-ci forme à la surface de nombreux lobules inégaux, séparés par de profonds sillons. L'examen d'une membrane fortement épaissie donne l'impression d'une gaine revêtue d'incrustations superficielles. Mais l'emploi des plus forts grossissements et des réactifs colorants démontre que la membrane est homogène et formée uniquement du mucilage signalé par MM. Mattirolo et Saccardo. C'est aux inégalités de surface que se rattachent les plaques incrustantes signalées par ces auteurs.

Dans un même sac on rencontre des spores et des vésicules collectrices à tous les degrés de développement. Les filaments logés dans l'intérieur du sac partent de vésicules collectrices plus anciennes. J'ai pourtant réussi à en suivre quelques-uns jusqu'à la paroi et à constater sous quelle forme ils pénètrent dans la cellule géante pour y donner les fructifications. Ces *filaments d'origine* ne diffèrent en rien des autres filaments terminés par des vésicules. S'ils portent une jeune vésicule, ils sont très grêles et cylindriques; s'ils portent une vésicule plus avancée, ils ont la membrane typique, gonflée et lobulée; mais alors ils se contractent brusquement au voisinage de la membrane du sac pour tomber, à son contact, au diamètre minimum de 0μ,4. A ce niveau, la paroi du sac offre un petit tubercule hémisphérique, saillant dans l'intérieur. Cet épaississement supplémentaire est un produit de l'irritation locale du parasite en son point de pénétration. On constate en effet que le filament traverse le tubercule dans un pertuis dont le calibre n'excède pas 0 μ,4. Il se continue dans l'intérieur de la cellule voisine pour aboutir à une masse sphérique ou elliptique à contour net, atteignant à peine 2 μ de diamètre. Plus rarement il traverse la première cellule et prend son origine dans une boule située dans une cellule un peu plus éloignée. Dans ce trajet, le filament mesure environ 1 μ d'épaisseur; mais il est difficile à voir en raison de sa transparence. Sa paroi lisse ne se colore pas, comme celle des filaments du sac, par les réactifs des mucilages. Les petites boules, véritable point de départ de la fructification, prendront le nom de *boules d'origine*, qui ne préjuge pas leur valeur morphologique. Elles occupent des cellules bien éloignées de la surface de la tumeur et ne sont reliées avec l'extérieur par aucun appareil filamenteux. Le mycélium intercellulaire dont parle M. Trabut n'a pas été retrouvé; il appartient probablement à une espèce différente; j'ai observé divers Champignons au voisinage de la surface. Tout me porte à croire que l'appareil végétatif intermédiaire entre la zoospore infestante et la fructification profonde est un protoplasme nu, sorte de corps plasmodial dont la structure singulière sera décrite ailleurs.

Le tube d'origine, arrivé dans le sac sporifère, renfle son extrémité en vésicule collectrice. L'un de ceux que j'ai observés, long de 28 μ, large de 0 μ,5 au sommet, portait une vésicule de 8 μ de diamètre; j'ai rencontré des vésicules bien plus jeunes sur les tubes secondaires. La plus petite vésicule, terminant un support de 22 μ, n'avait que 3 μ de longueur sur 2,2 de largeur. Sa membrane, assez mince, mucilagineuse et faiblement lobulée, était constituée comme celle des jeunes filaments. J'ai retrouvé la même structure dans la paroi des vieilles vésicules portant des spores mûres. Mais, pendant la période de développement actif, la paroi est presque toujours lisse, sans doute en raison de la tension du protoplasme. Cette interprétation est appuyée par le fait que, chez les vésicules piriformes de développement moyen, dont le contenu est surtout condensé au sommet, la structure lobulée de la paroi se localise à la base. M. Büsgen dit que, dans certains cas, les membranes des cellules collectrices du *Cl. Butomi* prennent un aspect granuleux et semblent se dissoudre entièrement. C'est sans doute la structure que je signale qui a donné lieu à cette description; son apparition précoce ne permet pas d'y voir un phénomène de destruction de la membrane.

Une modification plus importante attire bientôt l'attention. Des vésicules de 8-10 μ de largeur, encore unicellulaires, présentent avec la plus grande netteté une houppe terminale de courts appendices plasmatiques mentionnée déjà par Schrœter chez le *Cl. pulposum.* De Bary avait signalé l'existence de houppes semblables chez le *Cl. Menyanthis;* M. Büsgen les retrouve chez les *Cl. Butomi* et *Flammulæ.* Le panache se détache du pôle opposé à l'insertion de la vésicule sur le filament. Il possède un tronc cylindrique, à peine plus long que large, ayant environ 0 μ,75 de diamètre, dont la lumière est à peine visible à un grossissement de 2000 diamètres. Le tronc porte un bouquet de corpuscules oblongs, ramifiés, ne dépassant pas 0 μ,25 d'épaisseur, formant une touffe large de 4-5 μ. Le panache est facile à étudier quand la vésicule a été écartée du contenu cellulaire. Souvent ses rameaux embrassent des portions du protoplasme, par exemple des leucites contenant des granules amylacés. Il paraît assez clair, dans ce cas, qu'ils fonctionnent comme suçoirs.

Sur les vésicules un peu plus âgées, dont le noyau vient de se diviser, ou qui ont pris de récentes cloisons, le sommet du tronc du panache s'est renflé. Les branches se trouvent dissociées en plusieurs buissons et entraînées à diverses hauteurs sur la boule terminale, tandis que d'autres fragments sont restés à la base. Quelques rameaux isolés adhèrent à la périphérie.

La suite du développement apprend que cette boule, formée au sein même du panache préexistant, n'est autre chose que la spore. M. Büsgen a bien vu les petits appendices sur la spore jeune chez le *Cl. Butomi*, mais il n'a pas soupçonné leur lien génétique avec le panache de la cellule collectrice. Il les décrit en ces termes : « C'est peut-être à l'alimentation des spores que servent les proéminences irrégulièrement cylindriques qui apparaissent de bonne heure sur la spore et dont plus tard la longueur ne dépasse guère le diamètre. L'iode permet d'y reconnaître une membrane et un contenu hyalin parsemé de rares granulations. A l'époque de la maturité de la spore, elles sont désorganisées. J'y verrais volontiers des suçoirs. »

La vésicule collectrice se divise rarement en quatre, d'ordinaire en trois cellules inégales par des cloisons obliques. Celle qui contient le panache terminal est consacrée à la formation de la spore; celle qui touche le pédicelle et la troisième peuvent émettre chacune un filament semblable au filament d'origine. La vésicule qui termine un filament secondaire se comporte exactement comme la première. La fructification s'accroît indéfiniment en une sorte de cime bipare, dont chaque axe est défini par une spore, sous laquelle il émet deux branches au niveau de la vésicule collectrice. La régularité de la cime est imparfaite pour plusieurs raisons : d'abord les deux cellules qui émettent des filaments ne sont pas symétriquement placées, souvent un seul rameau s'allonge; enfin toute vésicule ne porte pas une spore.

Les spores m'ont toujours paru terminales; les figures attribuées par MM. Mattirolo et Saccardo à des spores intercalaires se rapportent plutôt à des vésicules collectrices. Le mode de ramification indiqué au paragraphe précédent peut les faire paraître intercalaires, soit que l'on ait sous les yeux deux rameaux issus d'une même vésicule, soit que l'on ait un seul rameau d'un côté, le support de la vésicule de l'autre. La vésicule, dans ces deux cas, peut être cachée sous la spore, dont les filaments semblent partir. Il est clair que ce n'est pas là un véritable développement intercalaire.

La spore mûre est suffisamment connue par les descriptions anciennes de Wallroth et de Schrœter, par les descriptions récentes de MM. Trabut, Saccardo et Mattirolo. Elle a la forme d'un bouton circulaire, fortement bombé sur une face, un peu excavé sur l'autre face, dont le centre se relève en un mamelon qui sort de la petite cupule pour s'insérer sur le support.

Les élégantes figures données par MM. Saccardo et Mattirolo représentent exactement la couleur et la structure de la membrane de la spore vue de face. La vue de profil exagère l'aplatissement. Sur les spores mûres, la convexité se continue, sur les marges et un peu sur la base, sans produire l'arête vive indiquée sur le dessin. En conséquence, le rapport de la hauteur au diamètre est plus élevé que ne l'indiquent les auteurs italiens. D'après leurs indications, les spores auraient 35-48 sur 15-21 μ, en moyenne 42 sur 19. En éliminant les spores d'aspect jeune ou anormal, j'ai trouvé 37,5-44 sur 28-31, en moyenne 40 sur 30 μ, en mesurant, comme hauteur, la distance du centre de la face convexe à la cloison qui sépare la spore du support. Pensant que l'on n'avait pas tenu compte de la saillie du mamelon, qui est effectivement un facteur assez variable, j'ai pris en outre la hauteur du sommet au plan suivant lequel la face inférieure s'invagine, et j'ai obtenu un nombre toujours voisin de 26μ,5.

Cependant une spore jeune, à paroi mince, avait 40 sur 18μ. Ces chiffres concordent avec les indications de MM. Mattirolo et Saccardo. Cet aplatissement extrême n'est pas un caractère normal de l'état jeune, car les spores sont d'abord rondes; mais, comme la membrane s'épaissit inégalement sur les deux faces, la face la plus mince tend à rentrer dans l'autre, dès que la turgescence du contenu diminue. La soustraction du liquide interne est facilement opérée par les réactifs chez les spores qui ont une paroi encore mince, mais déjà différenciée. A la maturité, la perméabilité est moindre, mais dans certaines conditions elle n'est pas négligeable. Sur des spores tuées par l'alcool, et abandonnées au sec, à l'abri de la poussière, pendant plusieurs mois, la forme était exactement celle que les savants italiens ont figurée. C'était une calotte sphérique, de 20-21μ de hauteur sur 39-42μ de diamètre. La base était invaginée dans la coupole suivant un bord tranchant; le mamelon central était peu saillant. Il suffit donc de diminuer la tension intérieure pour donner plus d'amplitude à la déformation des spores, jeunes ou mûres. C'est sans doute cette altération que MM. Mattirolo et Saccardo ont produite en traitant leurs préparations par l'eau de Javel.

Les spores adultes du parasite de la Betterave mesurent donc, dans les conditions normales, 37-44 sur 30μ. Des spores plus petites leur sont mélangées. M. Trabut donne comme dimension moyenne 35μ. D'après Schrœter, le *Cladochytrium pulposum* (Wall.) Fischer a des spores plus ou moins aplaties sur une face et mesurant 35-38μ de diamètre, à membrane épaisse, lisse, d'un brun châtain, reposant sur une cellule plus petite qui se vide. La répartition du parasite en Silésie montre qu'il s'attaque aux Chénopodées les plus diverses. On le rencontre, en effet, sur l'*Atriplex patula*, les *Chenopodium rubrum, urbicum*, surtout sur le *Chenopodium glaucum*.

L'action du parasite sur ces herbes n'entraîne pas d'aussi vastes déformations que sur la Betterave; mais il suffit de lire la description de Schrœter pour se convaincre qu'au point de vue de l'action pathogène, l'ennemi de la Betterave ne présente pas de distinction plus spécifique qu'au point de vue morphologique. D'après Schrœter, les spores sont réunies en grand nombre dans une cellule de parenchyme dont les parois sont fenêtrées à la maturité des spores. C'est bien là la cellule géante de la Betterave. Des callosités vitreuses, hémisphériques ou aplaties, longues de 1-2 millimètres, ne font point songer immédiatement à la masse énorme des tubercules de la Betterave. Mais il est clair qu'une tige, une feuille ou un périanthe de Chénopode ne saurait alimenter une excroissance aussi volumineuse que le fait une Betterave. Avec la masse du support nutritif, la réaction varie d'intensité; si elle n'est point exactement de même degré, elle est de même ordre.

Les tumeurs de la Betterave « lépreuse » sont donc des excroissances de même nature que les verrues des autres Chénopodées. Le *Cladochytrium pulposum* est l'agent des unes et des autres. L'analogie de ce parasite avec les Ustilaginées est illusoire; la création d'un genre *Œdomyces* et même d'une nouvelle espèce n'est pas justifiée.

En terminant sa première Note, M. Trabut émettait l'opinion que le parasite vit sans doute sur les *Beta vulgaris* sauvages, très abondants en Algérie, sous une forme moins apparente. Cette prévision se trouve vérifiée, puisqu'il s'agit d'un parasite commun à la Betterave et aux Chénopodées sauvages. On sait maintenant quelles sont les plantes capables d'entretenir l'ennemi de la Betterave et dont le voisinage est à craindre pour les cultures.

CINQ PLANTES NOUVELLES DÉCOUVERTES DANS L'AVEYRON;

par **M. l'abbé H. COSTE**.

Il y a plus de quinze ans que j'ai pris à tâche d'explorer le département de l'Aveyron, dans le but d'en publier un jour la Florule. Depuis 1880, mes promenades ou courses dans toutes les parties de ce vaste département ont été innombrables, et il reste aujourd'hui bien peu de communes où je ne sois passé au moins une fois. Dans maintes circonstances, de 1886 à 1894, j'ai fait connaître dans le Bulletin de la Société, tantôt la découverte ou la description d'une plante nouvelle ou peu connue, tantôt le résultat de nombreuses herborisations dans une région déterminée, le plus souvent inexplorée (1). Mes recherches, pendant ces dernières années, ne sont pas restées infructueuses, et la flore de notre pays s'est enrichie d'un assez grand nombre d'espèces dont le détail sera donné dans une autre communication. Aujourd'hui, je me propose seulement de faire connaître à la Société cinq plantes, hybrides ou variétés de premier ordre, récemment découvertes dans l'Aveyron et qui me paraissent encore inédites.

---

(1) Voyez notamment: *Un Ciste hybride nouveau pour la science et environ 40 plantes nouvelles pour la flore de l'Aveyron*, t. XXXIII, p. 20; *Mes*

I. Rosa amiliavensis Coste et Simon. — Grâce à l'intelligente sagacité et aux importants travaux de M. Crépin, l'éminent rhodologue belge, le genre *Rosa*, longtemps réputé inextricable, commence à se débrouiller; et, aujourd'hui, tout botaniste qui s'est appliqué un peu sérieusement à son étude n'a pas de peine à reconnaître et à nommer, dans ses herborisations, les nombreuses formes qui se rencontrent sous ses pas. Que de formes, jusqu'ici incomprises et élevées à la dignité d'espèces, sont descendues au rang de simples variations ou ont été reconnues pour des hybrides! Dans ses *Rosæ hybridæ*, l'un de ses derniers et plus savants ouvrages, M. Crépin a nettement exposé le rôle et l'importance des hybrides dans le genre *Rosa*.

Assurément cette énumération des hybrides connus n'est pas complète, il en reste encore à découvrir, et mainte Rose litigieuse ou embarrassante a peut-être, comme beaucoup de ses congénères, une origine bâtarde.

Tel est, selon nous, le cas d'une forme fort curieuse, découverte le 8 septembre dernier, en compagnie de notre ami M. E. Simon (1), sur le rebord septentrional du Larzac, an-dessus de Millau, et nommée en souvenir de cette ville *R. amiliavensis*. C'est dans une haie, à l'entrée de la ferme de Brunas, vers 800 mètres d'altitude, que s'est offert à nous ce buisson unique, mais très rameux et tout chargé de fruits. Il y vivait en société avec d'autres buis-

---

herborisations dans le bassin du Rance, ibid., p. VIII; *Herborisations sur le causse central*, t. XXXIV, p. 396; *Mes herborisations dans le bassin du Dourdou*, t. XXXV, p. XI; *Note sur le* Silene nemoralis Waldst. et Kit., t. XXXVIII, p. 73; *Note sur 150 plantes nouvelles pour l'Aveyron*, ibid., p. XLVIII; *Note sur le* Centaurea calcitrapo × pectinata, t. XL, p. 283; *Florule du Larzac, du causse Noir et du causse de Saint-Affrique*, ibid., p. XCI; *Diagnoses de quelques nouveaux* Centaurea *et* Teucrium *hybrides*, t. XLI, p. 573.

(1) Receveur de l'Enregistrement à Pont-de-Salars (Aveyron) et zélé botaniste.

sons appartenant à diverses espèces, notamment avec les *R. Pouzini* Tratt., *R. glauca* Vill., *R. rubiginosa* L., *R. graveolens* Gren. et *R. sepium* Thuill. Dans une seconde visite à la haie de Brunas, le 18 septembre, j'ai pu récolter de nombreux exemplaires de chacune de ces espèces et compléter nos premières observations. Or il résulte des observations de M. Simon et des miennes que le *R. amiliavensis* ne peut être qu'un produit du croisement du *R. Pouzini* avec le *R. glauca*.

Le *Rosa Pouzini* de Brunas, représenté par trois buissons bien fournis, s'éloigne sensiblement du type de l'espèce et constitue une variété remarquable, à fruits subglobuleux et à pédicelles à peine hérissés-glanduleux, quelques-uns même entièrement lisses : d'où le nom de *sublævis* que j'ai donné à cette forme. Ces mêmes caractères se retrouvent identiques dans le *R. amiliavensis*, qui a, en outre, du *R. Pouzini* le port bas, les rameaux grêles et effilés, les folioles petites, à dents composées-glanduleuses, et surtout l'odeur des glandes, qui est des plus caractéristiques dans l'espèce de Trattinick.

Mais il en diffère par un port plus rameux, plus touffu, par la précocité des réceptacles depuis longtemps colorés et même pulpeux alors que la plupart sont encore verts sur le *R. Pouzini*, enfin et surtout par les sépales relevés et persistants sur les réceptacles jusqu'à leur maturité. Ces derniers traits accusent nettement l'influence du *R. glauca* qui croissait à ses côtés et qui, vu la saison avancée, avait déjà les réceptacles pulpeux et les sépales la plupart caducs, quelques-uns cependant couronnant encore les fruits. Cette forme du *R. glauca* était aussi caractérisée par des feuilles assez grandes, ovales, aiguës, par des réceptacles ovales-elliptiques, par ses pédicelles tous dépourvus de glandes, enfin par sa taille plus élevée.

A propos de la Rose de Millau, je ne dois pas passer sous silence l'opinion de M. Crépin. Le rhodologue belge la croit voisine du *R. inclinata* Kern., dont il a été question dans ses *Excursions rhodologiques dans les Alpes en* 1893, et la rattache au groupe du *R. glauca*. Pour nous, qui l'avons soigneusement étudiée sur le vif et dans son lieu d'origine, nous ne saurions partager cette manière de voir. La forme et la dentelure des folioles et l'odeur des glandes pédicellaires, odeur si caractéristique dans le *R. Pouzini*, ne nous laissent aucun doute sur le rôle de cette espèce comme ascendant, et ne nous permettent pas de voir dans le *Rosa amiliavensis* autre chose qu'un *R. Pouzini* × *glauca*.

II. THYMUS CAMARESIENSIS Nob. — « Le genre *Thymus*, a dit Lamotte (1), n'a pas, que je sache, été sérieusement étudié; aussi ses espèces sont mal connues, et sous les noms de *Th. Serpyllum* L. et de *Th. Chamædrys* Fries, se cachent bien des formes intéressantes. » Rien de plus vrai que cette observation du regretté botaniste de Clermont-Ferrand. En France, du moins, les Thyms n'ont jamais été l'objet d'une étude approfondie, et cependant on rencontre à chaque pas des formes ou des races locales, très différentes d'aspect, et qui couvrent parfois toute une grande région.

Dans mes herborisations sur le territoire aveyronnais, j'ai souvent été frappé par le port et l'aspect de ces formes si différentes, et, en 1893, dans ma *Florule des Causses* (2), je me suis décidé à décrire, sous le nom de *Th. dolomiticus*, un *Thymus* du groupe *Serpyllum*, assez répandu dans les sables et sur les rochers dolomitiques du Larzac, et bien distinct de tous les autres par sa précocité, son odeur, son aspect velu-blanchâtre et son facies particulier.

Celui que je publie aujourd'hui sous le nom de *Th. camaresiensis* appartient au groupe *Chamædrys*. Il végète abondamment non sur un sol calcaire ou dolomitique, comme le précédent, mais sur un sol argilo-siliceux appartenant au terrain permien, qui forme au sud de l'Aveyron le bassin de Camarés. On nomme ainsi chez nous, une vaste dépression de 300 à 500 mètres d'altitude, entourée de tous côtés de montagnes élevées et située à l'ouest de Saint-Affrique, entre Vabres, Camarés, Saint-Sever, Saint-Sernin, Coupiac et Broquiés.

Bien que ce bassin soit peu élevé et l'un des plus secs et des plus chauds du département, le *Th. camaresiensis* y apparaît tardivement. Sa floraison ne commence guère qu'avec le mois de juillet pour se continuer jusqu'à la fin octobre. Il est caractérisé lui aussi par une odeur pénétrante particulière, bien différente de l'odeur de nos autres *Thymus*, dont il s'éloigne à première vue par son aspect velu-blanchâtre et ses tiges nombreuses, couchéesdiffuses et très allongées. On ne saurait le confondre soit avec les formes françaises bien connues des *Th. lanuginosus* Schrk, *Th. pannonicus* Fries et *Th. humifusus* Bern., soit avec les formes allemandes et autrichiennes récemment décrites, dont je possède en herbier de nombreux exemplaires. Voici sa diagnose :

---

(1) *Prodrome de la Flore du Plateau central*, p. 596.

(2) Voy. le Bulletin, *Sess. extraord. à Montpellier*, t. XL, p. CXXX.

Plante de 2-4 décimètres, *toute velue-blanchâtre*, à odeur pénétrante; souche ligneuse, tortueuse, très résistante; *tiges et rameaux* très nombreux, *couchés-diffus*, allongés, grêles, *flexueux, fragiles*, un peu radicants à la base, les florifères redressés, *tous entièrement recouverts de poils blancs, serrés, longs et étalés;* feuilles oblongues-obovales ou oblongues-lancéolées, obtuses, rétrécies en pétiole, *non visiblement ponctuées, fortement nervées, hérissées sur toute leur surface et sur les bords de longs poils blancs* étalés, ordinairement plus courtes que les entre-nœuds. Fleurs en glomérules nombreux, terminant les tiges et les rameaux et formant des épis courts et serrés, souvent plus lâches et interrompus à la base; *calice hérissé de poils étalés*, à tube un peu rétréci à la base; *corolle* purpurine, *petite*, ne dépassant pas une fois la longueur du calice.

III. Salix basaltica (*S. pentandra* × *aurita*) Nob. — Il en est du genre *Salix* comme du genre *Rosa*. Si, au dire de bien des auteurs, il a été réputé l'un des plus difficiles de la botanique, cela tient, croyons-nous, à ce que l'existence de formes hybrides plus ou moins intermédiaires entre les véritables espèces est restée longtemps méconnue. Dans l'Europe moyenne et dans la région des montagnes, presque partout où plusieurs espèces croissent ensemble, on est presque sûr de trouver des hybrides. Ces formes sont rarement abondantes; elles se montrent çà et là par pieds isolés et sous des formes très variées, se rapprochant davantage tantôt de l'un, tantôt de l'autre des deux ascendants. Cet extrême polymorphisme chez des individus dont ils ignoraient l'origine hybride, était bien de nature, il faut l'avouer, à jeter la confusion et l'embarras dans l'esprit des anciens botanistes.

Dans les tourbières de l'Aubrac, plateau basaltique très étendu et très froid, haut de 1200 à 1400 mètres et situé dans l'Aveyron, la Lozère et le Cantal, j'ai observé de nombreux *Salix*, notamment les *S. pentandra* L., *S. repens* L., *S. aurita*, *S. cinerea* L. et *S. caprea* L. Mes propres recherches, jointes à celles d'un jeune et zélé botanophile, M. l'abbé Soulié (1), ont abouti cette année à la découverte dans cette région de trois Saules hybrides, tous nouveaux pour l'Aveyron, et les deux derniers, croyons-nous, encore inédits, car Focke ne les mentionne pas dans son vaste répertoire (1881).

Le premier est le *Salix repens* × *aurita*, nommé par Ehrhard *S. ambigua*, et déjà signalé en France, dans le Jura et dans les départements de l'Ain et de la Loire. D'après Focke, il serait assez répandu dans les tourbières de toute l'Europe moyenne. On peut voir, par les exemplaires provenant de diverses localités que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, qu'il présente chez nous de nombreuses formes intermédiaires entre les parents.

Le deuxième est un hybride du *S. pentandra* et du *S. aurita*, auquel je donne la dénomination de *S. basaltica*, parce que, dans toutes les stations de l'Aubrac où je l'ai rencontré, il végète partout sur le terrain basaltique. En voici la description :

Arbrisseau de 8 à 15 décimètres, d'*un vert un peu grisâtre*, très rameux; rameaux d'un brun rougeâtre, lisses, *luisants*, tantôt *effilés et dressés*, tantôt divariqués; feuilles assez petites, *ovales-lancéolées ou elliptiques*, *brusquement et brièvement acuminées*, *presque entières* ou munies de dentelures superficielles et peu nombreuses, *glabres et d'un vert luisant en dessus*, au moins à l'état adulte, *blanches-tomenteuses en dessous*, à nervures peu saillantes, pétiole non glanduleux; *stipules ovales-lancéolées*, droites. Chatons naissant avec les feuilles, petits, à *écailles brunes au sommet* et fortement barbues ; les mâles pédonculés, courts, serrés, ovales-oblongs, *souvent desséchés avant l'anthèse*, ordinairement *à deux étamines;* les femelles plus allongés, un peu lâches; stigmate bifide; style assez court, mais très distinct; *capsule tomenteuse*, à pédicelle bien plus long que la glande. — Mai-juin. — Tourbières de l'Aubrac, entre 1200 et 1400 mètres : lisière supérieure du bois de Rigambal; montagne des Truques; sommet du bois de Laguiole.

Dans ces diverses stations, tous les arbrisseaux sont à peu près identiques et n'offrent pas entre eux de grandes différences. La plupart sont des individus mâles; les pieds femelles m'ont paru extrêmement rares. Leurs feuilles, avant l'âge adulte, sont avidement recherchées et promptement dévorées par un insecte.

---

(1) Actuellement professeur au collège de Saint-Geniez (Aveyron).

Le *S. basaltica* vit toujours en société avec les *S. pentandra* et *S. aurita*. Il se rapproche du premier par son aspect général, vert et luisant, par ses rameaux ordinairement effilés, lisses, par la forme de ses feuilles et de ses stipules. Mais il a du *S. aurita* le port très rameux, les feuilles blanches-tomenteuses et un peu rugueuses en dessous, presque entières, les chatons courts, à écailles brunes au sommet, les étamines au nombre de deux, et la capsule tomenteuse, à pédicelle bien plus long que la glande.

IV. SALIX ALTOBRACENSIS (*S. pentandra* × *cinerea*) Nob. — Ce Saule diffère peu du précédent, dont il est très voisin ; ce qui se comprend aisément, puisque son second ascendant, le *S. cinerea*, est lui-même bien rapproché du *S. aurita*, dont il occupe ici la place. Le *S. altobracensis* se présente néanmoins sous forme d'arbrisseaux moins rameux, plus élancés, dépassant toujours un mètre, à feuilles sensiblement plus grandes, à dentelures plus prononcées, à nervures moins saillantes, à tomentum moins serré et disparaissant même complètement dans les feuilles inférieures des rameaux, à la fin de l'été. Je n'ai pas encore vu les chatons.

Ce *Salix* croît dans la grande prairie d'Aubrac (en latin *Altobracum*), au-dessous et non loin de l'ancienne et célèbre abbaye. Il y forme, à côté des parents, une petite colonie d'une douzaine d'individus. J'espère le retrouver ailleurs dans l'Aubrac, à cause de la fréquence de ses ascendants, les *S. pentandra* et *S. cinerea*.

V. PIPTATHERUM ARISITENSE Nob. — Cette élégante Graminée appartient à la région des causses et à l'ancien pays d'*Arisitum*, constitué en grande partie par le Larzac et le causse Noir. C'est sur le versant septentrional du Larzac, dans le pittoresque ravin de la Salvage, creusé dans l'une des plus profondes gorges de la vallée de la Dourbie, que je l'ai aperçue pour la première fois le 1^er^ juillet 1896. Elle y est assez abondante et disséminée çà et là dans les lieux pierreux et un peu ombragés, sur une longueur de plus de 200 mètres.

Sa place est à côté du *P. paradoxum* P. B., qui est assez répandu dans la même région. Elle en est même très voisine ; mais la seule vue d'une panicule suffit pour empêcher la confusion. Elle est, d'ailleurs, pourvue de caractères spécifiques importants que nous allons faire ressortir dans la diagnose suivante :

Plante haute de 6 à 10 décimètres, à souche fibreuse, cespiteuse, émettant des faisceaux de feuilles et des chaumes dressés, élancés, *rudes sous la panicule*, à nœuds peu nombreux et très écartés; feuilles d'un *vert clair*, longues, assez larges, planes, rudes sur les bords; ligule très courte, peu apparente. Panicule grande, allongée, *pyramidale, très lâche, pauciflore, toujours dressée*, peu rameuse; rameaux deux ou trois à chaque nœud, capillaires, *flexueux*, rudes, très longuement nus, *toujours très étalés, non contractés après l'anthèse, portant chacun quatre à douze épillets; épillets assez petits, courts, ovoïdes*, d'un vert fauve, *solitaires et isolés les uns des autres, jamais réunis en faisceaux;* glumes égales, *ovales, brièvement atténuées au sommet, non acuminées*, trinervées; glumelle inférieure *à peine plus courte* que les glumes, lisse, finement pubescente, terminée par une *arête* 5-7 *fois plus longue* qu'elle et très caduque; caryopse *ovale*. — Mai-juillet. — Aveyron : ravin de la Salvage, au-dessus du moulin de Laumet, près Millau, vers 500 mètres d'altitude.

Le *Piptatherum paradoxum* diffère du *P. arisitense* par sa panicule penchée au sommet, à rameaux peu ou point flexueux, contractés après l'anthèse, moins pauciflores, portant chacun normalement 8-20 épillets; par ses épillets fasciculés au sommet des rameaux, d'un tiers plus grands, plus allongés, oblongs-lancéolés, d'un vert pâle; par ses glumes plus grandes, lancéolées, aiguës, à 3-5 nervures; par la glumelle inférieure d'un tiers plus courte que les glumes, à arête 4-5 fois seulement plus longue qu'elle; par le caryopse oblong; enfin par le chaume lisse, même sous la panicule, et par les feuilles un peu plus larges et d'un vert moins clair.

M. Lutz fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE DE LA GOMMOSE CHEZ L'*ARALIA SPINOSA*, par **M. L. LUTZ**.

Dans une communication précédente (1), je me suis occupé de l'étude de la gommose chez les Acacias.

C'est un travail analogue sur la gommose de l'*Aralia spinosa* qui fait l'objet de la présente Note.

Comme précédemment, je me suis servi de la double coloration obtenue par l'emploi d'une solution hydroalcoolique de rouge neutre de Cassella, et d'une autre solution, hydroalcoolique également, de vert acide JEEE (Poirrier) (2). Je ne reviendrai pas sur la technique de la coloration : elle est la même que celle qui a été suivie pour les gommes d'Acacias. J'ajouterai cependant que j'ai remplacé avec avantage, pour le lavage des coupes, l'eau pure par l'eau alcoolisée. La préparation peut ensuite être montée dans la glycérine; mais il importe que cette substance soit *rigoureusement neutre*, la moindre trace d'acidité faisant virer rapidement la coloration des coupes.

J'ai utilisé également, mais ceci uniquement pour l'étude des amas gommeux, la coloration au moyen de l'hématoxyline glycérique d'Ehrlich.

Pour cela, dans un verre de montre, on fait un mélange à P. E. d'eau, d'alcool à 90 degrés et de glycérine, puis on y ajoute cinq à six gouttes d'hématoxyline d'Ehrlich. Les coupes sont immergées pendant 15 à 20 minutes dans ce colorant, et lavées ensuite dans de l'eau alcoolisée et glycérinée à P. E. On obtient ainsi des localisations fort nettes des amas gommeux, sans la moindre dissolution ni gonflement, ce qui permet, entre autres observations, de faire, dans d'excellentes conditions, l'étude des revêtements gommeux contenus dans l'intérieur des vaisseaux.

Voici, maintenant, les résultats que m'ont donnés ces recherches. Je prendrai comme type la gommose des tiges, pour lui comparer ensuite celle des autres parties du végétal.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot de Fr.*, t. XLII, p. 467, 12 juillet 1895, et *Contribution à l'étude chimique et botanique des Gommes* (Thèse de l'École supérieure de pharmacie).

(2) Les formules de ces colorants ont été données dans la Note signalée plus haut.

Si l'on fait des coupes dans des parties de tiges très jeunes, telles que le bourgeon terminal, il est à peu près impossible de fixer les phases de début de la gommose. Même en structure primaire, toutes les parties molles de la tige se colorent par le rouge de Cassella. De plus, bien avant que l'anneau libéro-ligneux soit fermé, ce qui se produit cependant assez vite, on remarque, dans un grand nombre de cellules du parenchyme cortical et dans quelques rares cellules de la moelle et des rayons médullaires, des formations analogues à celles que l'on observe dans la production des mucilages.

Dans l'intérieur de ces cellules, on voit se former, contre la paroi, un certain nombre de couches d'épaississement, de consistance molle, qui augmentent rapidement de volume, repoussant devant elles les divers éléments de la cellule : noyau, protoplasma, leucites, etc. Plus tard, ces divers éléments finissent par être englobés dans la masse mucilagineuse et, frappés à leur tour par la gélification, ils contribuent à augmenter le volume de la gomme.

En outre, sans destruction des parois cellulaires, et, selon toute probabilité, par un processus osmotique, la gomme se répand dans les cavités qu'elle rencontre à l'intérieur des tissus et, plus spécialement, dans les vaisseaux du bois, où elle vient former des revêtements analogues à ceux que M. Prillieux a signalés dans les arbres fruitiers indigènes producteurs de gommes nostras, et que j'ai retrouvés dans les Acacias.

Si cette première phase a été très rapide, il n'en est plus de même des phases suivantes : on ne trouve pour ainsi dire jamais de lacunes dans les tiges d'un et même deux ans. Tout au plus peut-on noter les modifications suivantes :

Dans le bois, la paroi primitive des fibres tend à se colorer en rouge vif par l'action du rouge de Cassella et vert acide (indice de gommose de cette paroi); les couches de lignine déposées à l'intérieur prennent des teintes dégradées, les plus rapprochées du lumen présentant la coloration la plus rapprochée du vert.

Le péricycle, sclérifié, reste intact; la moelle se dessèche et meurt.

De loin en loin, cependant, on peut voir, dans l'écorce ou le liber, de très faibles portions des parois cellulaires se gonfler et prendre les caractères de la gomme, mais cette gélification est toujours très limitée, et il ne se forme pas de lacunes proprement dites.

Ce n'est que beaucoup plus tard que ce phénomène se produit, et il est à peu près uniquement limité au liber.

Dans chacun des faisceaux libériens, on voit des plages de cellules, ordinairement peu développées en largeur, mais au contraire assez étendues en longueur, se transformer en traînées de cellules à parois irrégulièrement plissées, dont la cavité diminue considérablement de volume, absolument comme si ces cellules avaient subi une pression suivant les deux faces perpendiculaires à la direction générale de la plage.

Les parois de ces cellules se colorent énergiquement en rouge par le rouge de Cassella, mais elles ne manifestent aucun gonflement.

Ces parois se rapprochent de plus en plus; les cellules voisines participent à leur tour à cette modification; finalement toutes ces parois s'appliquent les unes contre les autres et se soudent.

Le phénomène, s'accentuant, s'étend peu à peu à tout le liber, qui se trouve ainsi transformé en une masse informe, disposée en traînées irrégulières qui laissent entre elles des méats plus ou moins grands. Cette masse présente tous les caractères de la gomme.

Le péricycle et le parenchyme cortical restent, pendant ce temps, à peu près inattaqués.

Si l'on examine les conséquences de cette transformation, on voit combien la nutrition du rameau atteint à un tel point s'effectue dans des conditions défectueuses; aussi ne tarde-t-il pas à périr.

— La gommose revêt les mêmes caractères et la même marche dans toutes les parties du végétal : tiges, racines et feuilles. Dans ces dernières, les phénomènes sont même beaucoup plus accentués que dans celles des autres plantes productrices de gomme. Le parenchyme des nervures, par exemple, présente, dans un très grand nombre de cellules, les couches d'épaississement mucilagineuses que j'ai signalées dans le parenchyme cortical de la tige, au début de la formation.

— Si, maintenant, on compare la gommose de l'*Aralia spinosa* à la gommose des autres plantes, on voit que, dans ce cas comme dans tous les autres, la gomme est le résultat d'une modification dans la nature des membranes, modification qui peut même aller jusqu'à la destruction. Pas plus chez l'*Aralia* que chez les autres plantes, la gomme n'est un produit de sécrétion.

Quant aux lacunes, leur étude comparative, dans les diverses plantes susceptibles de devenir gommifères, est intéressante : médullaires chez les *Astragalus* (Hugo von Mohl), situées dans le jeune bois chez les arbres fruitiers indigènes (M. Prillieux), dans l'écorce, le péricycle et le liber chez les Acacias, elles se rencontrent localisées dans le liber chez l'*Aralia spinosa*.

Enfin la rapidité d'atteinte des tissus, ainsi que le mode spécial de formation de la gomme dans les jeunes tissus de l'*Aralia spinosa*, fait de cette gomme, *au point de vue de sa formation*, une sorte d'intermédiaire entre les gommes proprement dites et les mucilages.

M. G. Camus fait la communication suivante :

LES ACONITS A FLEURS JAUNES DE LA FLORE DE FRANCE;

par **M. G. CAMUS**.

Pendant le mois d'août dernier, j'ai fait une excursion de quinze jours dans le département du Puy-de-Dôme. Parmi les plantes intéressantes que j'ai eu l'occasion de récolter se trouve un Aconit à fleurs jaunes, dont j'ai recueilli des échantillons au Mont-Dore et sur la pente sud du Puy-de-Dôme. Les caractères distinctifs de cet Aconit sont : *Tiges et feuilles couvertes de poils jaunâtres; casque rétréci au-dessous du milieu; éperon contourné en spirale; feuilles palmatiséquées à lobes étroits et à sinus profonds*. L'ensemble de ces caractères et le port ne permettent pas de le classer dans l'*Aconitum lycoctonum* var. typique. Il correspond à la variété *fallax* Gren. et Godr. = var. *Lamarckii* Reichb., Rouy et Foucaud.

La constatation de l'existence de l'*A. lycoctonum* var. *Lamarckii* en Auvergne ne m'offrait aucun doute; mais je ne pouvais m'expliquer pourquoi elle n'avait pas encore été signalée.

Delarbre, Lecoq et Lamotte, plus tard Lamotte et les FF. Gustave et Héribaud n'indiquent, dans leurs ouvrages, que l'*A. lycoctonum* sans faire suivre ce nom d'aucun autre nom de variété.

C'est donc à bon droit que l'on peut croire qu'ils envisagent la variété typique.

Grenier et Godron, qui les premiers indiquent la variété *Lamarckii* sous le nom de variété *fallax*, indiquent comme habitat les Pyrénées.

MM. Rouy et Foucaud réunissent l'*A. pyrenaicum* à l'*A. lycoctonum* et subdivisent cette espèce en sept variétés, dont six ont été décrites par Reichenbach. Comme dans la Flore de Grenier et Godron, MM. Rouy et Foucaud indiquent, pour la variété *Lamarckii*, l'habitat des Pyrénées et ajoutent les Corbières; la non-constatation de cette variété dans l'Auvergne restait pour moi inexpliquée. Si je ne l'avais rencontrée que dans les ravins du Mont-Dore, j'aurais pu croire qu'elle était restée inaperçue; elle avait au contraire dû être récoltée bien des fois sur les pentes du Puy-de-Dôme. Je dois à notre confrère, fr. Héribaud, d'avoir dans mon herbier la plus grande partie des plantes intéressantes de l'Auvergne, mais je n'avais pas d'exemplaires d'*A. lycoctonum* de cette origine. Je suis allé consulter l'herbier du Muséum, la variété *Lamarckii* y est représentée par des échantillons provenant de Gèdre, Prats-de-Mollo (Xatard); Esquierry (Duchartre); Val d'Eyne (Maille); l'Hospitalet (Petit). Toutes ces localités sont pyrénéennes.

En regardant les parts d'*A. lycoctonum* typique, j'ai séparé celles de provenance d'Auvergne : le Mont-Dore (Lecoq) (P. Billet); Lozère (Prost); Bois-de-Côme (Lecoq) (1). A première vue, les échantillons diffèrent sensiblement des autres et leur examen attentif permet de reconnaître qu'ils appartiennent tous à la variété *Lamarckii*, qui a tant d'affinités avec la variété *pyrenaicum* (*A. pyrenaicum* L.) qu'elle avait été confondue ou identifiée avec elle par l'illustre botaniste.

La solution du problème devient alors singulièrement simplifiée : 1° il n'y a, je crois, en Auvergne, qu'un *Aconitum* à fleurs jaunes; 2° cet Aconit est l'*A. lycoctonum* var. *Lamarckii* Reichb. = var. *fallax* Gren. et Godr.

L'étude attentive des variétés de l'*A. lycoctonum* signalées en France nous conduit à les grouper ainsi :

---

(1) Il existe aussi au Muséum une part nommée *A. lycoctonum* récoltée par *Cambessèdes*, à Esquierry. Cette plante est la même que celle recueillie par M. *Duchartre*, qui l'a avec raison nommée *A. lycoctonum* var. *fallax*.

Aconitum lycoctonum. Espèce.

A. LYCOCTONUM. Sous-esp. comprenant les variétés *myoctonum*, *cynoctonum*, *tragoctonum*, *thelyphonum*, *pallidum* Rchb.

A. PYRENAICUM. Sous-esp. comprenant les variétés *pyrenaicum* et *Lamarckii*.

Nous ne reviendrons pas sur la distribution géographique des variétés du premier sous-genre; MM. Rouy et Foucaud ont traité le sujet dans leur Flore autant qu'il était possible de le faire.

Pour le deuxième groupe qui semble pyrénéen, nous ajouterons l'Auvergne pour la variété *Lamarckii* qui semble seule exister dans cette province.

M. Fernand Camus fait à la Société la communication suivante :

QUATRE *SPHAGNUM* NOUVEAUX POUR LA FLORE FRANÇAISE ET LISTE DES ESPÈCES FRANÇAISES DU GENRE *SPHAGNUM*; par **MM. Émile BUREAU et Fernand CAMUS**.

Le groupe des Sphaignes est fort négligé en France. Nous possédons cependant depuis longtemps deux ouvrages en français destinés à faciliter leur étude : le *Sphagnologia europæa* de M. Husnot (1882) et les *Sphaignes d'Europe* de M. Cardot (1886). En dehors de ces deux publications, nous ne pouvons relever en France depuis quinze ans que deux Mémoires spéciaux sur la question : une liste des Sphaignes des Pyrénées par M. Renauld (1) et une liste des Sphaignes de la Gironde par M. De Loynes (2).

Pendant la même période ont paru à l'étranger de nombreux travaux sur les Sphaignes. Indépendamment de travaux de systématique et de pure spécification, qui ont complètement transformé cette partie de l'histoire du groupe, la géographie botanique de ces plantes a été fort étudiée et l'on peut tracer maintenant les grandes lignes de la distribution des Sphaignes en Europe.

Les études que nous poursuivons depuis plusieurs années sur les Sphaignes de Bretagne avaient pour complément naturel l'étude comparative de la distribution géographique de ces végétaux dans la France entière. Malheureusement les Sphaignes sont presque toujours insuffisamment — parfois à peine — représentées dans les herbiers français. Bien que nous ayons soigneusement examiné plusieurs collections publiques ou particulières, et malgré les envois complaisants de quelques correspondants et les matériaux recueillis par nous-mêmes dans quelques voyages, nous croyons impossible pour le moment de donner un exposé vraiment scientifique de la question.

---

(1) *Revue bryologique*, X, p. 97-102 (1883).
(2) *Act. Soc. Linnéenne de Bordeaux*, XL, pp. 11-20 (1886).

Nous sommes cependant arrivés à dresser la liste à peu près exacte des espèces existant ou susceptibles d'exister en France. Nous pensons qu'il y a quelque intérêt à publier dès aujourd'hui cette liste, et l'on nous permettra d'insister sur l'appoint personnel que nous lui apportons.

Le dernier relevé des Sphaignes de France se trouve dans l'ouvrage précité de M. Cardot (1886). Cet ouvrage est conçu — quant à la délimitation des espèces — d'après des idées toutes différentes de celles admises aujourd'hui par la majorité des sphagnologues. Il nous faudra donc l'interpréter pour établir une concordance entre la nomenclature spécifique qui y est adoptée et celle que nous adoptons nous-mêmes. M. Cardot indique en France d'une façon explicite seize espèces (comme espèces ou comme sous-espèces). En outre huit espèces sont implicitement indiquées comme variétés des espèces précédentes. Ainsi les *Sphagnum subnitens*, *quinquefarium*, *tenellum*, *fuscum* et *Russowii*, créés aux dépens de l'espèce collective *S. acutifolium*, se retrouvent parmi les variétés du *S. acutifolium* (sens. lat.) décrites par M. Cardot. Le *S. isophyllum* correspond sensiblement à son *S. laricinum* var. *platyphyllum* et var. *teretiusculum*. Enfin, dans les formes multiples du *S. subsecundum*, tel qu'il est compris dans son ouvrage, on peut préjuger les *S. subsecundum*, *S. inundatum* et *S. Gravetii* actuels. Il va sans dire que nous n'établissons point cette synonymie sur de simples hypothèses, mais bien sur l'examen d'échantillons en nature.

Donc la liste des Sphaignes connues en France, en 1886, comprenait, grâce à cette concordance, vingt-quatre espèces.

Ces espèces, nous les avons toutes vues sur le terrain. Aux localités que M. Cardot indique dans son ouvrage pour chacune d'elles, nous pourrions en ajouter un bon nombre d'autres. Nous ne le ferons que pour deux espèces très rares :

Sphagnum imbricatum (Horns.) Russ. (*S. Austini* Sull.). — Cette Sphaigne n'était connue en France que sur la frontière belge à Rocroy. Nous l'avons trouvée au marais de Logné, près Sucé (Loire-Inférieure), où elle est du reste fort rare.

S. Pylaiei Brid. — Cette curieuse espèce, découverte presque en même temps (1825), par de la Pylaie, dans le Finistère et à Terre-Neuve, semblait complètement oubliée des botanistes, du moins en Europe. Depuis l'époque où nous l'avons retrouvée à la localité même de de la Pylaie, nous lui avons découvert plusieurs localités nouvelles. Nous avons donc pu étendre en Basse-Bretagne, son seul habitat extra-américain, l'aire géographique, toujours fort limitée d'ailleurs, de cette Sphaigne singulière.

Aux vingt-quatre espèces précédemment indiquées en France, nous en ajoutons aujourd'hui quatre nouvelles. Ce sont :

Sphagnum Warnstorfii Russow. — « Dans les endroits tourbeux des plus hautes montagnes du Mont-Dore, 20 juillet 1873 » et « marais de la Croix-Morand au Mont-Dore, juillet 1875 », legit E. Lamy de la Chapelle. Des échantillons de ces deux localités existent, sous le nom de *Sphagnum rubellum*, dans l'herbier Lamy, actuellement en la possession de M. Malinvaud, qui a bien voulu nous le communiquer. C'est sur ces échantillons que nous avons reconnu le *S. Warnstorfii*. La plante de la Croix-Morand est publiée dans les *Musci Galliæ*, sous le numéro 625 et sous le nom de *S. rubellum*. Il est singulier qu'elle soit passée inaperçue des spécialistes. Nous avons constaté, sur trois exemplaires de cette collection, que le numéro 625 appartient bien au *S. Warnstorfii*. Cette Sphaigne doit exister, croyons-nous, dans toutes nos chaînes de montagnes. Nous n'avons pu toutefois la reconnaître parmi un grand nombre de *Sphagna acutifolia* des Vosges et du Jura (1).

S. molle Sull. (*S. Muelleri* Schpr). — Cette espèce a déjà été deux fois (dont une par l'un de nous) indiquée en France par erreur. L'erreur a depuis longtemps été relevée. Cette fois, il n'y a aucun doute sur l'exactitude de la détermination. Nous avons recueilli cette Sphaigne, en septembre dernier, dans une tourbière de la chaîne des Montagnes-Noires, au lieu dit « Goarem ar boulc'h », commune de Saint-Hernin (Finistère). La plante porte de vieux pseudopodes dépourvus de leurs capsules. Nous ne saurions dire si elle était abondante à la localité, le brouillard si commun sur ces hauteurs nous ayant obligé d'interrompre notre exploration.

---

(1) Le *Sphagnum Warnstorfii* avait déjà été indiqué comme recueilli en Auvergne par le frère Héribaud, dans le Mémoire de M. Warnstorf sur la section des *Sphagna acutifolia* (*Die Acutifoliumgruppe*, etc., in *Verhandl. Bot. Vereins Brandenburg*, 1888, p. 109); mais l'échantillon communiqué par le frère Héribaud provenait de l'Ardenne belge et non de l'Auvergne.

S. riparium J. Aongstr.— Nous avons reconnu cette belle espèce dans un échantillon de l'herbier du Muséum de Paris, portant pour toute étiquette : Lispach, juillet 1828. Cette localité appartient à la chaîne des Vosges.

S. obtusum Warnst. emend. — Une touffe unique de cette espèce se trouvait parmi les Sphaignes recueillies pendant l'été de 1895, dans les tourbières du Jura, par M. François Hétier, et dont il avait bien voulu nous confier la détermination. Cette touffe provenait des Rouges-Truites.

La liste des Sphaignes de France comprend donc pour l'instant vingt-huit espèces, sur trente-trois connues en Europe. Nous croyons que cette liste peut encore être augmentée. Le *Sphagnum intermedium* Russ., espèce de création récente, dont la distribution géographique est encore peu connue, et le *S. Dusenii* Russ. et Warnst., qui — en compagnie du *S. obtusum*, désormais français — s'avance à l'ouest jusqu'à Anvers, se rencontreront très probablement en France. Enfin on peut regarder comme possible l'existence, dans la région élevée de nos Alpes, du *S. Lindbergii* Schp., espèce septentrionale retrouvée dans les Sudètes et les Alpes limitant la Styrie et le Salzbourg. Par contre, les *S. Aongströmii* C. Hartm. et *Wulfianum* Girgens., qui complètent la série des Sphaignes européennes, sont des espèces strictement septentrionales et n'ont aucune chance d'être jamais trouvées en France.

Nous donnons dans le tableau ci-après la liste des vingt-huit espèces de Sphaignes françaises, disposées suivant les sections naturelles du genre *Sphagnum*, et portant chacune un numéro d'ordre. Nous avons intercalé, à leur place respective, les trois espèces dont la présence est possible en France; ces espèces ne portent pas de numéro d'ordre et sont imprimées en *lettres* *italiques*. Enfin nous avons ajouté entre parenthèses, et en les plaçant sur un plan différent, les deux espèces qui complètent la série des Sphaignes européennes. On pourra ainsi d'un seul coup d'œil comparer la liste des Sphaignes de France à la liste totale des Sphaignes d'Europe.

SPHAGNA CYMBIFOLIA.

1. Sphagnum cymbifolium (Ehrhart ex p., 1780), Russow, 1894.
2. S. imbricatum (Hornschuch) Russow, 1865 (*S. Austini* Sullivant).

S. intermedium Russow, 1894.

3. S. papillosum Lindberg, 1872.
4. S. medium Limpricht, 1881.

S. ACUTIFOLIA.

5. S. fimbriatum Wilson, 1847.
6. S. Girgensohnii Russow, 1865.
7. S. Russowii Warnstorf, 1886.
8. S. fuscum (Schimper) von Klinggräff, 1872.
9. S. tenellum (Schimper) von Klinggräff, 1872.
10. S. Warnstorfii Russow, 1887.
11. S. quinquefarium (Lindberg in Braithwaite, 1880) Warnstorf, 1886.
12. S. acutifolium (Ehrhart ex p. 1788) Russow et Warnstorf, 1888.
13. S. subnitens Russow et Warnstorf, 1888.
14. S. molle Sullivant, 1846 (*S. Muelleri* Schpr).

S. CUSPIDATA.

S. Lindbergii Schimper, 1858.

15. S. riparium J. Aongström, 1864.
16. S. cuspidatum (Ehrhart ex p.) Russow et Warnstorf, 1889.

S. Dusenii (C. Jensen, 1890) Russow et Warnstorf, 1889.

17. S. obtusum Warnstorf, 1877 (emend. Russow, 1889).
18. S. recurvum Palisot de Beauvois, 1805 (emend. Russow et Warnstorf, 1889).
19. S. molluscum Bruch, 1825.

S. SQUARROSA.

20. S. squarrosum Persoon msc., Swartz, 1801 (nomen).

21. S. teres J. Aongström, 1861.

(SPHAGNA TRUNCATA).

(Sphagnum Aongströmii C. Hartmann, 1858).

S. RIGIDA.

22. S. compactum De Candolle, 1805 (*S. rigidum* Schimper).

(S. POLYCLADA).

(S. Wulfianum Girgensohn, 1860).

S. SUBSECUNDA.

23. S. laricinum R. Spruce, 1847 (*S. contortum* Schultz, 1819).
24. S. isophyllum Russow (1865), 1894.
25. S. subsecundum (Nees d'Esenbeck ex p. 1819) Russow, 1894.
26. S. inundatum Russow, 1894.
27. S. Gravetii Russow, 1894.
28. S. Pylaiei Bridel, 1827.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *QUASSIA AFRICANA* H. Bn; par **M. Maxime CORNU**

J'ai l'honneur de présenter à la Société des échantillons vivants et fleuris du *Quassia africana* H. Bn provenant de nos serres.

I

Le *Quassia africana* est une espèce curieuse et intéressante pour les propriétés officinales qu'on lui attribue par analogie, mais peut-être uniquement parce que c'est la seconde espèce connue du genre *Quassia*, genre qui pendant longtemps n'a été représenté que par le *Quassia amara*.

Ce nom de *Q. amara*, que l'on emploie souvent dans les officines pour désigner un médicament amer, y est appliqué aux copeaux du *Picræna excelsa*, plante fort différente, dont les produits semblent beaucoup plus communs et plus faciles à obtenir soit à l'état sauvage, soit à l'état cultivé.

Le *Quassia amara* vrai est une plante équatoriale, connue souvent sous le nom de *Quassia de Surinam*. Elle est d'une culture très difficile dans nos serres, du moins elle est délicate, elle y pousse faiblement ; c'est d'ailleurs une plante rare. Nous en possédons plusieurs exemplaires provenant du bouturage des rameaux d'un pied unique, soumis à une culture intensive ; ce pied provient, je crois, d'un envoi du Jardin botanique de la Martinique, à l'époque où il était sous l'habile direction de M. Thierry.

Dans cette espèce, les feuilles sont imparipinnées à trois ou cinq folioles le plus souvent ; le pétiole commun est ailé.

Le *Quassia amara* présente la particularité assez remarquable d'être recherché, au milieu de toutes les autres espèces, par certains insectes. Dans nos serres, les grandes blattes en sont particulièrement friandes ; elles dévorent les feuilles et rongent l'écorce des jeunes rameaux, de manière à causer de très sérieux dommages. Dans ces temps derniers, nous avons eu, sur les spécimens cultivés, de furieuses attaques. Ces insectes ont la même prédilection pour le *Q. africana*, dont les feuilles sont fortement attaquées. Les plantes d'herbier témoignent d'altérations de même nature, que j'ai retrouvées, non sans étonnement, sur les échantillons du Muséum. Le *Q. amara* et le *Kickxia africana*, deux plantes très rares dans les serres, paraissent être particulièrement goûtées par les blattes.

Les listes spéciales relatives au Gabon signalaient la présence d'un *Quassia africana*, recueilli autrefois par le R. P. Duparquet. Dès 1886, j'avais indiqué à M. D. Pierre, lorsqu'il fut nommé directeur du Jardin d'essai de Libreville, certaines espèces comme très désirables pour les cultures du Muséum, *Strophantus*, *Strychnos*, *Quassia*, etc.

II

A plusieurs reprises M. Pierre m'adressa des graines sous le nom de *Quassia africana*, qui, disait-il, était bien connu dans la colonie. Les graines étaient envoyées en général *stratifiées* pour conserver la faculté germinative, et extraites du fruit lui-même.

Après plusieurs essais infructueux, l'un des essais réussit et la germination eut lieu.

La plante issue de ces graines montra une apparence assez semblable à celle du *Quassia amara ;* elle se développa assez vigoureusement en un petit arbuste à rameaux dressés et formes à feuilles imparipinnées et à nervure médiane ailée. Nous pensions tenir le

Q. africana, et le port de la plante paraissait confirmer la détermination de la graine. Pendant deux ou trois ans, cette apparence se conserva. Mais tout d'un coup, dans les divers individus cultivés, il se produisit une modification importante : l'une des pousses nouvelles s'élança en un jet puissant et grêle ; les feuilles restèrent courtes sans s'étaler et se développer, ce jet devint véritablement sarmenteux et presque volubile. La disposition des rameaux fut absolument distincte de ce qu'elle avait été jusqu'alors ; on vit apparaître des *vrilles*, qui n'existent pas dans le genre *Quassia*.

Cette plante présenta alors une ressemblance très grande avec une espèce qui m'avait été envoyée de Zanzibar par le R. P. Sacleux, notre excellent correspondant. Cette espèce avait été reçue *à la fois* à l'état de *graines* et à l'état fleuri, j'avais pu la déterminer et j'avais reconnu le *Paullinia pinnata* L., espèce ubiquiste. La présence des vrilles très particulières, la forme des feuilles permirent la comparaison ; la ressemblance des graines, dont on avait conservé des analyses et des échantillons, confirma l'assimilation.

Disons, en passant, que le *Paullinia pinnata* existe dans l'Herbier général du Muséum, provenant de localités très diverses : des Antilles, de la Guyane, du Paraguay et même du Gabon (recueilli par le R. P. Duparquet) ; ces déterminations ont été vérifiées par l'éminent spécialiste, M. le professeur Radlkofer, de Munich.

La plante avait été étiquetée d'abord *Quassia africana*, l'étiquette fut changée et le nom rayé de nos Catalogues.

J'ai montré, il y a déjà plusieurs années, à mon ami M. le D^r Heckel, cette plante prise par nous, par erreur, pour le *Quassia amara* ; il put la voir en bon état de vie et de santé dans nos serres ; elle n'a pas encore fleuri, quoique cultivée déjà depuis un bon nombre d'années. Il put se procurer des échantillons du *Quassia africana* véritable. L'un de ses élèves publia à ce sujet un travail assez étendu, dans le *Bulletin de l'Institut colonial de Marseille*, sur le *Quassia*, et justement sur la plante que l'on peut confondre avec lui ; il crut pouvoir la désigner sous un nom nouveau (1). Ce Mémoire intéressant renferme des détails anatomiques et thérapeutiques, ainsi que des analyses, et plusieurs fois sera cité ici.

Les feuilles du *Paullinia pinnata* L. (*Serjania curassavica*

---

(1) Sur le *Quassia africana* H. Bn et le *Pancovia Heckeli* Claudel, qui lui est substitué ; par le D^r Claudel, préparateur à la Faculté des sciences de Marseille, 1894.

Radlk.) présentent, comme celles du *Quassia amara*, cinq folioles, nées sur un pétiole largement ailé; mais ces folioles sont fortement dentées, ce qui permet à première vue de les en séparer.

Pour le *Q. africana*, les échantillons d'herbier faisaient voir la feuille adulte dont le pétiole est à peine ailé; il était naturel de penser que les feuilles jeunes et les feuilles adultes différaient un peu, et c'est ce qui nous avait induit en erreur.

M. Claudel termine son étude en disant que la plante « ne renferme aucun principe susceptible d'application thérapeutique ». Cependant on peut citer, en contradiction avec cette affirmation, le passage suivant qui se rapporte au *Paullinia pinnata* (sauf erreur de détermination) : « Cette espèce... passe auprès des nègres pour un poison violent. Ils emploient la racine et les graines (1). » Peut-être le savant professeur auquel il emprunte cette opinion n'a-t-il pas fait porter ses investigations sur les parties actives de la plante.

III

M. Claudel a eu l'heureuse fortune de recevoir de M. le D^r Heckel des échantillons importants de bois de *Q. africana*, sur lesquels il a pu exécuter une série de curieuses analyses, qui sont du plus grand intérêt. Il a accompagné ce travail d'une étude botanique sur les *Q. africana* et *Q. amara* comparés, étude qui renferme quelques inexactitudes.

J'ai pensé qu'il n'était pas inutile de reprendre l'étude de ces espèces sur des matériaux frais et d'indiquer les points à redresser dans ce travail qu'on m'a fait l'honneur de m'envoyer; j'ajouterai que les études pratiquées sur le sec offrent des difficultés autrement grandes que sur le vivant.

J'envoie, lorsque l'occasion s'en présente, un grand nombre de graines à nos correspondants des colonies; le Gabon a reçu en outre, depuis plus de dix ans, un nombre considérable d'espèces vivantes importantes. En échange, on nous envoie quelques graines qui sont toujours reçues avec plaisir pour enrichir les serres.

Je reçus, en 1894, de M. Chalot, jardinier chef du Jardin d'essai de Libreville, des graines étiquetées *Quassia africana*. Elles différaient considérablement de celles qui m'avaient été adressées par son prédécesseur M. Pierre et qui avaient heureusement germé. Elles étaient constituées par un akène de couleur bistre, claviforme, renfermant une graine noire. La plante m'avait déjà été envoyée par ce dernier sans nom dès les premiers temps de son arrivée.

---

(1) *Plantes utiles des colonies françaises*, par M. de Lanessan, Paris, Challamel (1886), p. 817.

Ces graines germèrent aisément; elles donnèrent des feuilles d'abord simples, qui devinrent trifoliées, puis quinquéfoliées. L'apparence se rapprochait encore beaucoup des plantes du *Paullinia* précédent; puis la plante se caractérisa de plus en plus et, ces jours-ci, elle se montra en fleur. La détermination ou plutôt la vérification fut aisée, c'était bien le *Q. africana* cette fois.

Le *Quassia africana* a été décrit par H. Baillon (1), sur une plante de l'Herbier du Gabon recueillie par le R. P. Duparquet. Il l'avait d'abord placée dans le genre *Simaba* (2), puis il réunit dans le même genre les *Simaba* avec les *Quassia*. Il donne une figure, malheureusement un peu confuse pour la forme et la disposition des feuilles.

Le *Quassia africana* de nos serres se présente comme une petite plante ligneuse, entièrement glabre (3), non ramifiée, à tige droite, haute de 45 à 60 centimètres, couronnée par un bouquet de feuilles et s'amincissant en une petite grappe de fleurs, terminale.

Les feuilles sont d'âge différent; les plus inférieures, les plus anciennes, sont les unes simples, sessiles; les autres, entremêlées aux précédentes, imparipinnées à cinq folioles. Ces folioles sont elliptiques, terminées par une partie étroite, allongée et pointue : elles sont souvent contournées. Au-dessus de ces feuilles se trouve une partie d'axe qui a poussé vigoureusement et ne présente que de simples bractées étroites. Enfin, à la partie supérieure, le bouquet de feuilles renferme, comme le groupe situé au-dessous, plusieurs feuilles à cinq folioles; les supérieures, plus petites, entourent assez étroitement la grappe florale; leur pétiole est plus court. Elles sont très différentes des plus inférieures, qui atteignent 20 centimètres de long et dont le pétiole atteint 1 décimètre; l'intervalle entre les deux paires de pinnules égale 5 centimètres; dans les feuilles courtes, le pétiole est presque nul, l'intervalle de deux pinnules est réduit à 2 ou 3 centimètres.

---

(1) *Adansonia*, t. VIII (1867-1868), p. 89.

(2) T. VII, p. 381.

(3) Au microscope, elle présente des poils rares, courts, robustes et tout à fait isolés.

La grappe florale est simple et renferme une trentaine de fleurs blanches, très faiblement rosées à la base; cette couleur est due seulement à l'ovaire que l'on voit par transparence; cette grappe a 3 centimètres de longueur et 3 centimètres de diamètre, elle est dense. Les fleurs les plus jeunes sont situées vers la partie supérieure; l'axe commun est bien plus grêle que la tige qu'il prolonge.

Les fleurs ont 1 cent. 1/2 de longueur; elles sont relativement grandes. Elles sont brièvement pédonculées et elles sont nées à l'aisselle d'une bractée longue et étroite. Elles sont d'abord cylindriques, un peu étranglées dans le milieu, puis les pétales se séparent au sommet et s'étalent en se recourbant au dehors.

La présence des feuilles de deux âges différents, séparés par une portion de tige portant uniquement des bractées, n'est pas sans exemple dans nos serres; les *Myristica* (*M. Kombo* notamment) sont dans ce cas. Ici cette particularité permet de reconnaître qu'il y a eu plusieurs périodes successives de repos et d'activité végétative, comme cela se montre pour diverses espèces. On sait qu'il y a, dans les pays chauds, des zones présentant deux saisons sèches et deux saisons humides; certaines plantes reproduisent dans leur végétation une allure analogue. Cela n'est point dû aux circonstances extérieures, mais bien à un caractère spécial d'adaptation de la plante, caractère qui se conserve au milieu de conditions très différentes. Ainsi nous cultivons en pleine terre, dans le Jardin d'hiver, une espèce du genre *Erythrina*, qui pousse côte à côte avec d'autres plantes fort diverses. La serre est maintenue à une température constante de 10 degrés environ au minimum. Les variations de nos saisons se font sentir sur tous les végétaux de la serre et, malgré la période normale de notre climat, la plante se dépouille deux fois de ses feuilles et reprend deux fois sa végétation.

Quant au *Quassia africana*, il se trouve côte à côte avec des espèces qui ont poursuivi leur période de végétation régulière; cependant, en deux années, il a présenté quatre couronnes de feuillage. On sait que le Gabon est soumis à une grande et à une petite saison des pluies, séparées par une petite et une grande saison sèche. Il semble que le *Q. africana* se soit conformé aux saisons de son pays natal.

La plante, d'après l'âge auquel nous l'avons vue fleurir et la taille réduite qu'elle présente à ce moment, est et ne peut être qu'un petit arbuste; c'est ce que montraient les photographies que m'a fait voir M. Heckel. Au Gabon, elle pousse, paraît-il, dans un terrain très sec, dans la brousse; dans nos serres où une humidité abondante et un sol suffisamment arrosé lui ont été libéralement fournis, le *Quassia* est resté petit : en sol très fertile, il ne semble pas qu'il puisse devenir un petit arbre.

L'inflorescence termine la tige; cette tige se ramifiera sans doute n émettant des rameaux à l'aisselle des feuilles encore vivantes ou des feuilles tombées. Ce ne sera point un tronc rectiligne, si les inductions ne nous trompent pas.

La description de M. Baillon est bonne, il y a cependant quelques points qu'il convient de rectifier; cette diagnose a été reproduite par M. Claudel, je ne la reproduirai pas. Les feuilles paraissent fortement nervées; le faible sillon des nervures sur le limbe foliaire des spécimens secs tient probablement à la pression vigoureuse qui a précédé la dessiccation : ces nervures sont réticulées en arcades, comme dans le *Q. amara*, dont la nervation est de même bien moins visible sur les échantillons secs.

Le calice à cinq lobes arrondis ne s'écarte *jamais*, il reste au contraire *étroitement appliqué* sur la base des pétales avec lequel il forme une sorte de demi-sphère; la figure de Baillon le montre à tort écarté des pétales. La dessiccation a pu faire naître cette disposition sur le sec.

Les pétales ne *sont pas subspatulés*, mais à bords presque parallèles ou très longuement elliptiques; ils sont échancrés au sommet, à cause de la préfloraison tordue, rétrécis à la base et velus, laineux du côté intérieur à leur insertion. Ils sont fortement canaliculés du côté intérieur; ils s'étalent en se recourbant quand la fleur est épanouie complètement; ils sont assez épais et charnus.

Les étamines sont supportées par une glande dont la partie inférieure est atténuée et stipitée; la partie supérieure est recourbée en forme de selle de cheval et arrondie au sommet. Elle est laineuse sur les bords très obtus : toutes ces glandes *ne sont pas de même taille;* celles qui sont superposées aux sépales sont deux fois plus larges que les autres et s'incurvent le plus. Ces étamines sont au nombre de dix, dont cinq *plus grandes*, insérées sur les glandes les plus grosses, et le filet est d'un cinquième plus long. Il y a cinq carpelles opposés aux pétales, libres d'adhérence entre eux ; mais les cinq styles sont soudés étroitement dès la base. Ils se soudent en un style unique cannelé, qui s'atténue au sommet et se termine par un stigmate plus ou moins plat et bombé au-dessus d'un léger étranglement.

Les fruits sont des akènes caviformes, obtus, rétrécis à la base, comprimés, de couleur bistre et renfermant une graine unique noire, insérée du côté intérieur.

M. Claudel n'a apporté aucune observation nouvelle sur la fleur et s'est borné à reproduire les diagnoses primitives; on voit qu'il y avait quelque intérêt à examiner de plus près, et sur le frais, la structure de la fleur.

Ajoutons que les fleurs épanouies sont *extrêmement caduques* et qu'il ne reste sur les échantillons d'herbier que des fleurs évidemment à l'état de bouton imparfaitement épanoui.

IV

Si l'on fait une coupe transversale de la tige jeune et mince (3 à 4 millimètres) de *Quassia africana*, on voit une moelle centrale, un corps ligneux et une écorce occupant à peu près la même longueur sur le rayon partant du centre. L'épiderme est formé de petites cellules cuticularisées extérieurement ; épaissies, mais non cuticularisées du côté intérieur. Çà et là, quoique très rarement, certaines cellules s'allongent en un poil conique, à parois très épaisses, ayant deux ou trois fois la longueur de la cellule épidermique ordinaire. M. Claudel pense à tort que la glabrité est absolue. Au-dessous on voit des cellules plus grandes allant en croissant jusqu'au milieu de la partie corticale ; ces cellules ont un contour elliptique déprimé, à méats ; elles présentent une quantité plus ou moins grande de chlorophylle ; quelques-unes renferment des macles sphériques d'oxalate de chaux. Dans la partie médiane de l'écorce, on rencontre une zone à cellules plus nettement polygonales, plus grandes, à parois plus minces et épaissies à leur point de rencontre; ces cellules, qui paraissent bien moins rigides que les autres, sont souvent affaissées, écrasées et les parois arrivent à se toucher presque; en dedans et en dehors on trouve les mêmes cellules vertes, moins riches cependant en chlorophylle du côté intérieur.

La tige, quoique jeune, se subérifie à une faible hauteur au-dessous de son extrémité; cette modification donne naissance à des plaques d'un jaune nankin très pâle : l'épiderme se segmente par une cloison; la cellule dérivée inférieure se cloisonne à son tour en donnant successivement une série de cellules en file qui soulèvent l'épiderme et en déterminent la rupture. Ces cellules de liège sont généralement presque vides de contenu et sont occupées par de l'air; çà et là quelques-unes renferment un globule oléagineux irrégulier.

Sur les bords de l'îlot subéreux on voit aisément l'origine de ce liège aux dépens de l'épiderme. M. Claudel n'a pu reconnaître ni cette origine, ni la limite entre l'assise subéreuse et le parenchyme vert.

A la limite intérieure de la couche chlorophyllienne, évidemment dans le péricycle, on rencontre des faisceaux de fibres groupées en arcs courts, constitués par un petit nombre d'éléments; ces fibres sont blanches, épaisses, à lumen plus ou moins large.

A droite et à gauche de chacun de ces faisceaux et au contact immédiat, on remarque des cellules à parois très épaisses, à cavité étroite, parcourues par des canalicules grêles; elles sont analogues aux cellules pierreuse de la poire, des Magnoliacées, des Rosacées; leur contour est polygonal et parfois rectangulaire.

Entre ces cellules épaisses et les réunissant entre elles, existent des cellules à parois bien plus minces, souvent rectangulaires. Le contenu de ces cellules est trouble et coloré en gris ou en brun, extrêmement pâle; ce sont des cellules chargées d'un contenu particulier, très distinct de celui de toutes les autres cellules.

La paroi est plus épaisse que celle des cellules à chlorophylle, l'apparence est différente; elles se distinguent assez bien par leur seule forme.

M. Claudel a vu les premières, quoiqu'il ne les représente pas et ne signale pas les secondes; peut-être n'existent-elles plus dans les tiges très anciennes. Les spécimens de l'herbier les montrent cependant.

Plus intérieurement se trouve le liber, à parois minces, fibriformes; il présente en général quelques éléments épais, isolés ou groupés par deux ou trois; ce liber offre des parois molles, souvent déformées sur la coupe transversale.

Le bois est dense, formé pour la plus grande partie des fibres ligneuses avec quelques vaisseaux, surtout vers la partie qui confine à la moelle.

Il est parcouru par des rayons médullaires rapprochés les uns des autres, constitués par un seul rang de cellules, allongées dans le sens du rayon et assez étroites; elles sont épaisses et ponctuées.

Ces rayons se continuent à travers le liber par des lignes de cellules minces, qui deviennent plus larges et plus nombreuses aux points où se termine le liber mou; elles renferment souvent de la chlorophylle en cette région.

Les vaisseaux ne sont pas très larges; les plus étroits, souvent écrasés et détruits à la partie périphérique de la moelle, sont, suivant leur taille, spiralés, rayés, ponctués ou aréolés. Le bois se termine dans la moelle par des sortes de coins vasculaires où les vaisseaux sont accolés les uns aux autres et vont en diminuant de diamètre.

Les fibres ligneuses sont très régulièrement disposées en files parallèles aux rayons médullaires; cette régularité est troublée par la présence de vaisseaux, mais reprend au-dessus et au-dessous.

La moelle est formée de cellules polygonales arrondies dont quelques-unes renferment des sphéro-cristaux d'oxalate de chaux.

Les cellules périphériques sont plus étroites, plus nettement polygonales, elles présentent des parois qui épaississent avec l'âge; les premières qui se montrent avec une paroi fortement ponctuée sont situées à quelque distance des coins vasculaires, terminaison interne du cylindre ligneux.

Dans les tiges de plantes, sans doute plus âgées, comme le montrent des fragments empruntés à l'herbier, les parois de toutes les cellules sont très fortement épaissies.

Sur la coupe longitudinale, les rayons médullaires se présentent comme discontinus; ils sont constitués par des lignes de quelques cellules superposées; aux points où la coupe est perpendiculaire au rayon, on voit aisément cette disposition; les cellules ont un contour elliptique sur les parties latérales et tronqué sur les faces horizontales.

Entre ces rayons médullaires, très nombreux d'ailleurs, serpentent les fibres ligneuses qui sont flexueuses; les vaisseaux n'ont pas non plus une direction rectiligne, et les plus gros ont parfois la disposition de lignes brisées.

Sur une coupe radiale, les rayons sont formés de cellules disposées en strates horizontales; les cloisons horizontales se correspondent exactement; les cloisons verticales sont plus ou moins obliques; les fibres et les vaisseaux sont le plus souvent entamés par les coupes.

Les cellules spéciales qui accompagnent les cellules scléreuses de l'écorce ne sont pas les seules à présenter un contenu particulier. Les fibres à parois épaisses, réunies en faisceaux arqués à la périphérie du liber, présentent parmi elles certains éléments qui sont des sortes de laticifères scléreux. La coupe longitudinale met en évidence leur contenu trouble et épais.

Par un phénomène d'optique très explicable, qu'on retrouve dans les tubes de verre capillaires, elles se présentent de profil avec une cavité qui paraît plus grande que sur la coupe transversale; dans ce dernier sens, les cavités paraissent très réduites et le contenu à peine visible.

Quelle est la substance renfermée dans ces éléments, dans les fibres ou dans les cellules? J'ai essayé de la colorer de diverses manières sans y parvenir; les sels de fer, l'acide rosolique et l'hématoxyline sous diverses formes, diverses couleurs d'aniline, la fuchsine, les bruns, les verts, les bleus, la teinture de gaïac et l'eau oxygénée, l'acide osmique, etc., ne m'ont donné aucun résultat : j'espérais pouvoir avoir une indication par les agents micro-chimiques; les réactifs de la quassine ne m'ont pas fourni d'indication nette.

La couleur naturelle du contenu disparaît dans la glycérine pour reparaître quand on lave la coupe, même après plusieurs jours. L'iode le colore comme tout le reste d'ailleurs, mais la teinte disparaît quand on lave.

Il m'a semblé que les sections traitées par l'eau de javelle faible, abandonnées à l'air et observées ensuite dans l'acétate de soude, permettaient de mieux percevoir la couleur brune.

Sur la coupe longitudinale les cellules sont disposées en lignes longitudinales; leur contour est quadrangulaire. Elles sont en contact direct avec les cellules épaisses qui paraissent alterner avec elles.

Sur un fragment de tige emprunté à l'Herbier, j'ai observé un bien plus grand nombre de ces cellules scléreuses, groupées assez irrégulièrement; elles y forment une zone presque continue. Quelques cellules à parois moins épaisses sont interposées çà et là; elles se montrent en nombre assez considérable à l'extérieur des cellules scléreuses; ce sont justement les éléments considérés plus haut; sur le sec ils paraissent vides et clairs. Sur la coupe longitudinale, ils se mêlent irrégulièrement aux files des cellules scléreuses dont ils interrompent la série. Les parois sont rectilignes et ponctuées. Elles se reconnaissent aisément sans réactif.

Je n'insisterai pas sur toutes les différences que présente l'anatomie de la tige jeune avec ce que décrit M. Claudel, il est probable que l'âge vient introduire des modifications.

Sur les fragments tirés de l'herbier et à peine plus gros que ceux qui sont décrits ici, tous les éléments se retrouvent, mais les parois sont bien plus épaisses et lignifiées.

Dans le *Q. amara*, la structure de la tige est presque identique; les éléments m'ont paru être un peu plus gros, mais cela tient peut-être à ce que j'ai examiné une plante âgée de huit ou dix ans, comparativement avec une tige de deux ans de *Q. africana.*

On voit dans l'écorce la même disposition de l'épiderme, de la couche herbacée, des fibres épaisses, des cellules pierreuses, des cellules à contenu granuleux, du bois et de la moelle. Il existe de même dans le bois des rayons médullaires étroits, formés de files de cellules; ces rayons sont nombreux; ils sont discontinus sur la coupe longitudinale; les fibres ligneuses, les vaisseaux, les éléments de la moelle sont très analogues.

Sur l'écorce de la tige jeune on rencontre parfois comme dans le *Q. africana* de très rares poils, courts et épais. La similitude de structure est donc très grande.

Dans la zone écrasée de l'écorce, les cellules aplaties présentent à leurs angles un peu plus épais un très étroit méat qui ne semble pas exister dans le *Q. africana*, peut-être parce que l'épaississement est moindre; cela peut d'ailleurs tenir à l'âge respectif des deux plantes.

Une différence capitale se montre entre les deux plantes, si l'on applique les réactifs chimiques. Le *Q. africana*, traité par une solution d'acétate de fer, ne présente qu'une coloration faible et qui se réduit à la zone périphérique de la tige; le *Q. amara*, au contraire, est très énergiquement coloré en noir intense; la présence du tanin est dénotée comme très abondante.

Si l'on applique l'observation microscopique sur des coupes minces, on remarque que, dans le *Q. africana*, le noircissement est produit dans les cellules de l'épiderme seul ou dans quelques rares cellules immédiatement placées en dessous et en contact avec lui.

Dans le *Q. amara*, le noircissement se montre dans les mêmes cellules, mais surtout dans les cellules de l'écorce et de la moelle; ces cellules sont isolées les unes des autres sur la coupe transversale et se distinguent avec peine des autres par leur contenu. La coloration se produit soit sur la partie liquide, soit sur des globules irréguliers que le réactif met en évidence. Sur la coupe longitudinale, on remarque qu'elles sont superposées en files; elles sont en général aussi longues que larges et sont là aussi très semblables aux cellules voisines.

Cette pauvreté en tanin du *Q. africana* avait été indiquée par M. Claudel : opérant sur l'extrait aqueux, il n'obtint pas de coloration avec les sels de fer et conclut qu'il n'y a pas de tanin : on a vu qu'il en existe, mais peu, et dans une situation très localisée.

Je ne veux pas me lancer dans l'étude des tiges volumineuses du *Q. amara;* cela m'entraînerait trop loin de mon sujet; la question a été étudiée spécialement par M. G. Planchon (1) et par M. de Lanessan (2), pour la reconnaissance des drogues simples.

Si l'on fait une coupe transversale du pétiole de la feuille du *Q. africana*, on remarque que la structure est très analogue à celle de la tige telle qu'elle a été étudiée plus haut dans sa partie la plus jeune; les éléments corticaux et ligneux sont moins abondants, mais les diverses particularités observées s'y retrouvent; le corps ligneux est presque entièrement circulaire, on pourrait le confondre avec celui d'une tige; mais au centre de la moelle se trouve un faisceau libéro-ligneux, dont les trachées correspondent à la face supérieure de la feuille; un petit arc de fibres épaisses le délimite du côté inférieur.

---

(1) G. Planchon, *Traité pratique de la détermination des drogues simples*. Paris, Savy (1875), II, p. 79.

(2) Hanbury et Fluckiger, *Histoire des drogues*, traduct. par de Lanessan avec nombreuses additions d'analyses anatomiques, II, p. 240.

Dans le corps ligneux on observe la même disposition des fibres ligneuses, des rayons médullaires et des vaisseaux. Ce qu'on ne retrouve pas dans le pétiole, ce sont les cellules pierreuses et les cellules à contenu trouble qui les accompagnent. Mais on observe les sphéro-cristaux de l'écorce de la moelle et la zone de cellules écrasées de l'écorce.

Sur les côtes du pétiole on rencontre un prolongement en forme d'aile, beaucoup plus étroit que dans le *Quassia amara*. La structure de cette aile est la même que celle du limbe de la feuille.

Le limbe de la feuille est relativement très mince. La consistance en est cependant très ferme; les nervures sont situées dans des sortes de dépressions; les folioles diversement contournées conservent leur forme, même lorsqu'elles jaunissent et tombent. Nous avons vu cependant que la dessiccation et la pression les rendent planes dans les deux espèces de *Quassia* dans les herbiers.

Cette rigidité est la conséquence d'une structure anatomique spéciale à diverses feuilles. Le tissu mince est consolidé par la présence d'éléments épaissis. Ici ce sont de longues fibres flexueuses avec quelques processus latéraux qui passent en serpentant diversement au milieu des autres éléments; elles sont généralement isolées les unes des autres, mais peuvent s'accoler; elles s'appuient sur l'épiderme de l'une des faces de la feuille et se dirigent vers l'autre face par un parcours plus ou moins oblique. Leurs parois sont très épaisses; de profil, la cavité interne paraît beaucoup plus grande qu'elle n'est en réalité sur la coupe, soit par suite de la réfraction qui modifie l'apparence, soit par suite du gonflement de la couche interne de la membrane après la section, gonflement qui vient en partie combler l'ouverture de la fibre.

Ces fibres ne sont pas en relation directe avec les nervures; une coupe tangentielle les montre s'entre-croisant diversement. Elles ne sont pas « immédiatement accolées à l'épiderme », comme le dit M. Claudel, et ne sont pas un véritable hypoderme.

Il y a de nombreux exemples de formations analogues dans les plantes très différentes; j'en ai signalé divers exemples récemment dans le groupe des Crescentiées (1).

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, t. XLVII, p. 407, séance du 24 juillet 1896.

La feuille a la structure d'une feuille à demi molle; au-dessous de l'épiderme se voit une couche de cellules en palissade formant une rangée unique; elles sont plus ou moins allongées et inclinées les unes sur les autres; arrondies par leur extrémité inférieure, généralement plus longues que larges. Immédiatement sur elles s'appliquent les cellules du tissu lacuneux de la face inférieure; ces cellules sont globuleuses elliptiques; elles laissent entre elles de grands méats et forment une première couche d'une ou deux épaisseurs seulement; au-dessous se montre le tissu lacuneux proprement dit, formé de cellules allongées, flexueuses, diversement contournées. Elles constituent des sortes de piliers, s'anastomosent et laissent entre elles des lacunes pleines d'air. Sur la face inférieure, ces cellules sont appliquées en une couche presque ininterrompue, comme celle qui s'appuie sur les cellules en palissade.

Les stomates paraissent être très rares à la face supérieure de la feuille; ils sont très communs à la face inférieure. Ils font saillie au dehors; ils ont une structure normale; les deux cellules stomatiques sont réniformes; elles sont épaisses; leur cavité est inclinée obliquement de l'extérieur vers l'intérieur; au-dessous d'elles se trouve une lacune aérifère.

Vues par la face supérieure, les cellules épidermiques offrent un contour sinueux et s'emboîtent les unes dans les autres; elles sont assez semblables sur les deux faces de la feuille.

Dans le *Quassia amara*, la structure du pétiole est extrêmement semblable et ne diffère que par des points de détail; le massif ligneux, au lieu d'être circulaire, est assez nettement trigone; deux des angles correspondant aux deux ailes du pétiole et le troisième correspondant à la face inférieure. On y retrouve les mêmes particularités : rayons médullaires nombreux formés d'un rang de cellules; moelle à éléments polygonaux et larges, faisceaux libéroligneux au centre; cristaux maclés d'oxalate de chaux; zone écrasée dans le milieu de la partie corticale. Comme diamètre, les éléments sont un peu plus grands, les vaisseaux surtout. Dans la zone écrasée, les cellules sont manifestement munies aux angles de méats étroits, d'où l'air s'échappe difficilement.

L'aile a la même structure que le limbe des folioles. Ce limbe est très analogue à celui que nous venons de décrire dans le *Q. africana*.

Contrairement à ce que dit M. Claudel, il est parcouru par des éléments épaissis fibriformes qui serpentent dans le tissu. J'ai constaté le fait sur les plantes vivantes cultivées au Muséum et sur des échantillons secs tirés de l'herbier; il doit donc y avoir eu quelque confusion dans les spécimens du *G. amara* étudiés par M. Claudel.

On retrouve dans le pétiole les mêmes réactions comparatives avec les sels de fer. Les coupes du pétiole du *Q. amara* se colorent très fortement, celles du *Q. africana* ne paraissent pas se colorer. L'examen microscopique dénote une coloration très restreinte chez ces dernières, coloration confinée dans les cellules de l'épiderme, et par-ci, par-là dans une cellule sous-jacente.

Dans le *Q. amara*, les mêmes éléments sont colorés, mais en outre diverses cellules de l'écorce et de la moelle sont teintées très énergiquement comme cela a lieu dans la tige.

V

D'après ce que nous avons vu plus haut, la description du *Q. africana* doit être un peu remaniée; celle du genre *Quassia* lui-même doit l'être aussi. Voici comment elle peut être présentée :

Quassia.

Flores hermaphroditi ;
Calyx 5-partitus ;
Petala 5, elongata, calyce multo majora, contorta ;
Torus magnus sulcatus ;
Stamina 10, basi tori inserta, filamentis filiformibus, squamulis brevibus villosis auctis ;
Ovarii lobi 5, toro insidentes, liberi breves ;
Styli in unum elongatum coaliti ;
Ovula in loculis solitaria, pendula ;
Drupæ 5, vel abortu pauciores, patentes breves, putamine crustaceo carinato ;
Semen pendulum, testa membranacea ; cotyledones plano-convexæ, carnosæ ; radicula brevissima ;
Arbores vel frutices intense amari, glaberrimi ;
Folia imparipinnata, petiolo alato foliolis oppositis, integerrimis ;
Racemi terminales, simplices vel ramosi ;
Flores magni, albi vel coccinei, pedicellis basi bracteatis.

La modification de la diagnose générique ne permet, à mon sens, ni de faire un genre nouveau, ni de fondre le genre *Quassia* dans un autre genre,

Le *Q. africana* diffère du *Q. amara* par ses étamines qui sont inégales, de même que les squamules qui les supportent; par ses fleurs étalées en étoile et tubuleuses seulement à leur base; par les styles, qui forment une colonne droite et non tordue; par les fleurs, qui sont blanches et non rouges.

C'est un arbuste buissonnant, et non un arbre.

Enfin la plante est extrêmement pauvre en tanin, tandis que le *Q. amara* renferme cette substance en abondance.

La diagnose du *Q. africana* pourrait être indiquée de la manière suivante :

Q. africana.

Petala carnosa sulcata, basi villosa patentia;
Stamina 10, quorum 5 oppositipetala minora; filamentis filiformibus, squamulis inæqualibus stipitatis auctis;
Styli in unum, rectum, coaliti;
Stigmate disciformi;
Flores albi;
Frutex ramosus, in Gabonia circa Libreville lectus.

M. Hua, secrétaire, indique sommairement, pour prendre date au nom de l'auteur, l'objet d'une seconde Note de M. Finet, qui a pour titre : *Sur le genre* Yoania *Maxim*. Cette communication sera lue *in extenso* dans la prochaine séance.

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a perdu deux de ses membres les plus estimés : M. l'abbé Faure, de Grenoble (dont le secrétariat n'a appris qu'il y a peu de jours, par une lettre de M. Pellat, le décès, qui remonte au 14 septembre dernier), et M. Barla, de Nice. MM. l'abbé Boullu, de Lyon, et Émile Boudier ont bien voulu rappeler les titres scientifiques de ces regrettés confrères.

LETTRE DE **M. l'abbé BOULLU** A M. MALINVAUD.

Lyon, 25 novembre 1896.

Monsieur et cher confrère,

Vous me demandez quelques lignes sur l'excellent ami dont je déplore la perte ; je vous aurais écrit à ce sujet si je n'avais pensé que vous étiez déjà informé.

M. Faure, né en 1835 à Quaix, petit village au-dessus de Grenoble, alla terminer ses études littéraires au Rondeau, petit séminaire de cette ville. Le goût de l'histoire naturelle était alors très développé dans cet établissement ; sa position est, en effet, on ne peut plus favorable pour la Botanique. Le jeune élève, doué d'un remarquable esprit d'observation, s'adonna avec ardeur à cette dernière science.

Après ses études théologiques, il fut réclamé par le Rondeau, où l'on avait pu l'apprécier pendant cinq ans. Il y devint successivement professeur, directeur, puis supérieur.

Pendant les vacances, et dans les moments libres que lui laissaient ses fonctions, il faisait de fréquentes herborisations dans les Alpes. Membre de la Société botanique de France, il ne pouvait que rarement assister aux sessions extraordinaires; il a donc laissé peu de traces dans les Bulletins. Cependant, en 1868, à la session de Pau, il signala l'apparition à Grenoble de l'*Helodea canadensis* et fit un court rapport sur une herborisation aux Eaux-Chaudes.

Son œuvre principale en botanique fut la fondation de la Société Dauphinoise, en 1874. Il eut bientôt des correspondants dans presque toute l'Europe et en Algérie. Il ne se bornait pas à classer et à distribuer les plantes qu'on lui adressait; avec de zélés collaborateurs (M. l'abbé Chaboisseau, M. Arvet-Touvet, etc.), il passait des semaines dans les montagnes pour augmenter la liste de ses centuries. Cette collection numérotée a fourni de précieux documents pour les études de phytographie et de géographie botanique et elle a répandu dans les herbiers les types de la flore si intéressante des Alpes dauphinoises.

5800 espèces ou variétés avaient été déjà distribuées, lorsque M. Faure, nommé vicaire général, dut quitter le Rondeau en 1888. Tout entier à ses nouvelles fonctions, il n'a peut-être pas assez tenu compte de sa santé déjà affaiblie, et il est mort d'une fluxion de poitrine, le 14 septembre dernier, après quelques jours seulement de maladie, à Murinais, près de Saint-Marcellin (Isère).

Veuillez agréer, etc.

NOTICE NÉCROLOGIQUE SUR M. BARLA; par **M. Émile BOUDIER**.

La science vient encore de perdre un de ses plus fervents adeptes, en la personne de M. Barla, qui vient de mourir à Nice, sa ville natale, qu'il n'avait jamais quittée, le 5 novembre 1896.

Né le 3 mai 1817, Jean-Baptiste Barla, bien connu des botanistes, surtout de la région méditerranéenne, s'est occupé toute sa vie de sciences naturelles, mais surtout de Botanique et plus spécialement encore de Mycologie. Il a laissé plusieurs ouvrages importants : d'abord « *Les Champignons de la province de Nice* et principalement les espèces comestibles et vénéneuses ». Paru et édité à Nice en 1859, cet ouvrage commença sa réputation. Neuf ans plus tard, en 1868, il fit paraître son *Iconographie des Orchidées*, magnifique publication avec 63 belles planches en couleurs donnant un nombre considérable de figures représentant avec force détails les espèces de sa région de cette belle famille; puis, en 1876, une *Étude* (avec planche) du *Xanthium spinosum*. Ensuite, de 1885 à 1889, il donna dans la Société mycologique de France quelques Mémoires sous forme de « *Liste* descriptive ou raisonnée *des Champignons de Nice* », concernant les genres *Amanita*, *Lepiota*, *Ar-*

millaria, *Tricholoma*, et *Clitocybe*, Mémoires qui étaient un avant-goût d'un grand ouvrage, *Flore illustrée des Champignons de Nice et des Alpes-Maritimes*, qui a commencé à paraître en 1888, mais qu'il ne lui a pas été possible de continuer. Il est regrettable que ce bel ouvrage, orné de nombreuses et bonnes planches, ait été arrêté dans sa publication.

Ces divers ouvrages sont déjà un bel élément de réputation pour M. Barla, mais là ne se bornent pas ses travaux : on a de lui une magnifique collection, certainement la plus importante qui existe en ce genre, de Champignons moulés en plâtre sur nature et coloriés avec soin, comprenant 700 groupes représentant environ 500 espèces, qui font partie du Musée de Nice, que notre collègue a créé, constamment accru par ses dons et généreusement donné, avec l'immeuble qui le contenait et une rente suffisante pour son entretien, à sa ville natale. On peut voir, à l'École supérieure de Paris, un grand nombre de ces Champignons, que M. Barla a fait mouler à nouveau et généreusement donnés à cet établissement.

On trouve encore dans le Musée de Nice, dont Barla avait été nommé directeur en 1865, outre les nombreux dessins et aquarelles qu'il avait faits ou fait exécuter par un de ses collaborateurs et ami M. Fossat, sous le nom d'*Icones Fungorum Agri Nicæensis;* 17 volumes in-4°, d'où ont été tirées les planches des sept livraisons parues de sa *Flore illustrée des Champignons des Alpes-Maritimes*, un herbier général des plantes de sa région et d'Europe; puis, car Barla s'occupait aussi de zoologie, une collection de poissons desséchés et préparés en 20 vol. in-folio et enfin 8 vol. in-4° d'*Icones* des poissons de sa région.

Comme on le voit, l'œuvre de Barla est assez considérable et ce savant collègue sera certainement regretté par tous ceux qui l'ont connu. Toujours obligeant, prêt à faire plaisir, possesseur d'une belle fortune, rien ne lui coûtait pour enrichir son musée bien-aimé, comme pour envoyer à ses correspondants et amis les espèces de sa région qu'il savait intéresser. Sa mort laissera certainement un grand vide parmi les naturalistes du littoral méditerranéen et tous ceux qui ont été en relations avec lui.

M. le Président annonce à la Société une nouvelle présentation.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

SUR LES PHANÉROGAMES A OVULE SANS NUCELLE, FORMANT LE GROUPE DES INNUCELLÉES OU SANTALINÉES;

par **M. Ph. VAN TIEGHEM.**

Dans une série de Communications antérieures, j'ai montré qu'il existe parmi les Phanérogames un grand nombre de plantes dépourvues d'ovules et je les ai réunies, en définitive, dans un groupe distinct, sous le nom de Inovulées ou de Loranthinées (1). Ce groupe peut être considéré soit comme une subdivision primaire de l'embranchement des Phanérogames, comme un sous-embranchement, soit, puisque aussi bien il ne renferme ni Gymnospermes, ni Monocotylédones, comme une simple subdivision de la classe des Dicotylédones, comme une sous-classe. Il comprend actuellement environ cent cinquante genres, que, dans le travail précédent, on a groupés en cinq familles. Dans quatre de ces familles, d'après d'importantes différences dans la structure du pistil, qui est uniloculaire ou pluriloculaire, et dans la disposition des sacs embryonnaires, dans ce qu'on peut nommer ici aussi la placentation du pistil, on a été conduit à distinguer des sous-familles. Si donc on admet, ce qui paraîtra juste, que ces différences dans la structure de l'ovaire et dans sa placentation ont ici une valeur égale à celle qu'on leur attribue dans le groupe des Ovulées, il faudra bien se décider à élever au rang de famille chacune de ces sous-familles, ce qui portera à dix le nombre total des familles qui composent le groupe des Loranthinées.

Ce sont d'abord : les Nuytsiacées, caractérisées par le calice hétéromère; les Élytranthacées, par la corolle gamopétale et l'ovaire pluriloculaire; les Dendrophthoacées, par la corolle gamopétale et l'ovaire uniloculaire; les Treubellacées, par la corolle dialypétale et l'ovaire pluriloculaire; les Loranthacées, par la corolle dialypétale et l'ovaire uniloculaire : cinq familles, toutes à fleurs pétalées et hermaphrodites, formant ensemble l'alliance des Loranthales. Ce sont ensuite : les Arceuthobiacées, caractérisées par un placente à sacs embryonnaires inclus et courbés en dedans; les Hélosacées, par un placente à sacs embryonnaires inclus et droits; les Ginalloacées, par un placente à sacs embryonnaires qui en sortent en se recourbant en dehors; les Viscacées, par l'absence de placente et la pluralité des sacs embryonnaires; les Balanophoracées, par l'absence de placente et l'unité du sac embryonnaire : cinq autres familles, toutes à fleurs apétales et unisexuées, formant ensemble l'alliance des Viscales.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées* (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, séance du 8 mai 1896) et *Sur l'organisation florale des Balanophoracées* (*Ibid.*, séance du 26 juin 1896).

Ce vaste groupe une fois établi, j'ai dû me préoccuper d'en fixer exactement les limites, ce qui m'a conduit à examiner les plantes du groupe des Ovulées qui s'en rapprochent le plus, qui en constituent pour ainsi dire la bordure et dont plusieurs y ont même, à diverses époques, été incorporées. L'étude de cette bordure m'a fourni quelques résultats nouveaux, dont l'exposé sommaire fait l'objet de la présente Note.

Il convient tout d'abord de la bien définir. Elle comprend toutes les Phanérogames ovulées dont l'ovule, dépourvu à la fois de nucelle et de tégument, se réduit, non pas au nucelle, comme disent à tort tous les auteurs qui se sont occupés de ces plantes, mais au funicule, ou mieux à la foliole ovulaire tout entière, non différenciée ici en pétiole et limbe.

Chez ces plantes, qu'on peut nommer toutes ensemble les *Innucellées*, la cellule mère de l'endosperme et de l'oosphère, ce qu'on appelle improprement le sac embryonnaire, prend naissance directement, quelque part sous l'épiderme, dans l'écorce même de la foliole ovulaire, sans que cette écorce se soulève en ce point au-dessus de la surface générale, par suite d'une croissance nouvelle, pour produire cette émergence spéciale qu'on nomme un nucelle. Elles sont donc exactement intermédiaires entre les Inovulées et les Ovulées nucellées, que tout le monde connaît, et c'est précisément ce qui leur donne, à mon sens, un très grand intérêt.

Ainsi défini, le groupe des Innucellées comprend, pour le moment, dix familles, savoir : les Santalacées, les Arionacées, les Schœpfiacées, les Sarcophytacées, les Myzodendracées, les Opiliacées, les Anthobolacées, les Olacacées, les Aptandracées et les Harmandiacées.

Les Santalacées en étant la famille la plus importante et jusqu'à présent la mieux connue, celle qui forme pour ainsi dire le noyau du groupe, on pourra aussi donner à l'ensemble le nom de *Santalinées*.

Il faut maintenant procéder d'abord à l'examen sommaire de chacune de ces familles, en insistant sur l'objet particulier qu'on a en vue et laissant tous les développements pour un Mémoire ultérieur. Après quoi, on résumera les conclusions de cette étude relatives à la création du groupe des Innucellées et à l'établissement d'une classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule.

1. SANTALACÉES.

Prenant ici les Santalacées dans un sens plus restreint que MM. Bentham et Hooker, on en distrait d'abord la tribu des Antholées et celle des Grubbiées, qui doivent constituer deux familles distinctes, puis encore le genre *Myzodendrum*, qui est aussi le type d'une famille autonome, et enfin les deux genres *Arjona* et *Quinchamalium*, qui doivent former un groupe indépendant.

Ainsi limitées, les Santalacées ont, comme on sait, une fleur apétale, à calice concrescent avec le pistil, ce qui rend l'ovaire plus ou moins complètement infère, à étamines en même nombre que les sépales auxquels elles sont superposées et avec lesquels leurs filets sont concrescents dans une plus ou moins grande longueur. Au-dessus de la séparation du pistil, les sépales staminifères demeurent concrescents bord à bord en un tube plus ou moins long, dont la face interne est tapissée par un disque nectarifère, ordinairement prolongé entre les sépales par autant de lobes plus ou moins saillants. Uniloculaire dans toute sa longueur, l'ovaire a un placente central libre portant au-dessous de son sommet autant d'ovules pendants qu'il y a de carpelles, superposés à ces carpelles, ordinairement trois. L'ovule est dépourvu de tégument, nu, comme on dit, et l'on sait, notamment depuis le beau travail de M. Guignard (1), comment s'y forme et s'y développe le sac embryonnaire dans les trois genres *Thesium*, *Santalum* et *Osyris*.

Tous les auteurs qui ont étudié cet ovule, y compris M. Guignard, le regardent comme réduit à un nucelle. Il y a là une erreur, à mon sens capitale, qu'il importe de rectifier tout d'abord.

---

(1) L. Guignard, *Observations sur les Santalacées* (*Ann. des Scienc. nat.* Bot., 7e série, II, p. 181, 1885).

La colonne placentaire a son axe occupé, comme je l'ai montré il y a déjà vingt-sept ans (1), par un système de trois faisceaux libéroligneux à bois peu développé, superposés aux carpelles et inverses, c'est-à-dire tournant leur liber en dedans, leur bois en dehors, ce qui prouve, soit redit ici en passant, qu'elle n'est pas le prolongement du pédicelle floral, mais bien une partie constitutive des carpelles eux-mêmes. Vers le sommet, les faisceaux se séparent; chacun d'eux s'incurve et descend dans un ovule, dont il occupe la face externe et où il se prolonge jusque tout contre l'épiderme qui en borde l'extrémité, tournant son liber en haut et en dehors, son bois très réduit en bas et en dedans.

On sait qu'un nucelle est une émergence locale de la foliole ovulaire, toujours dépourvue de faisceaux. Un pareil ovule n'est donc pas un nucelle, mais bien la foliole ovulaire elle-même, non différenciée en pétiole et limbe, uninerve, tournant en haut et en dehors sa face dorsale où l'écorce est mince, en bas et en dedans sa face ventrale où l'écorce est plus épaisse, entièrement dépourvue de nucelle et de tégument. C'est ce que, dès 1869, j'exprimais en ces termes : « L'ovule nu des *Thesium*, qui reçoit un de ces fascicules libéroligneux inverses, n'est donc que la partie terminale transformée du talon du carpelle auquel il correspond » (*loc. cit.*, p. 342).

Dans les *Thesium*, *Santalum*, etc., la foliole ovulaire est et demeure droite; dans les *Osyris*, *Acanthosyris*, etc., elle se replie en dehors à son extrémité, en forme de crochet, dont les deux branches sont libres. Le placente aussi prend, suivant les genres, une forme différente; court et droit dans les *Santalum*, *Osyris*, etc., il est trop long pour l'ovaire et en conséquence reployé sur lui-même dans les *Thesium*, *Acanthosyris*, etc.

D'après ces différences de forme de l'ovule d'abord et du placente ensuite, on peut grouper tous les genres de la famille en quatre tribus, de la manière suivante :

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Anatomie de la fleur des Santalacées* (*Ann. des Sc. nat.*, Bot., 5^e série, XII, p. 340, 1869).

Ovule	droit. Placente...	droit...	**Santalées**..	*Santalum, Choretrum, Leptomeria, Omphacomeria, Phacellaria, Henslowia, Sclerophyron, Buckleya.*
		reployé.	**Thésiées**....	*Thesium, Thesidium, Osyridocarpus, Cervantesia, Iodina.*
	recourbé. Placente	droit...	**Osyridées**...	*Osyris, Myoschilos, Colpoon, Fusanus.*
		reployé.	**Comandrées**.	*Comandra, Acanthosyris, Pyrularia, Nanodea.*

Quelle que soit la forme de l'ovule et du placente, c'est partout sous l'épiderme de l'extrémité même de la foliole ovulaire, mais toutefois nettement en dedans de la terminaison du faisceau, c'est-à-dire sur sa face ventrale interne, que naît et se développe le sac embryonnaire. L'ovule peut donc être dit *acrocyste*. Tantôt l'extrémité périphérique du sac, son sommet, sort peu de l'ovule, comme dans les *Thesium*, *Osyris*, etc. Tantôt, au contraire, comme dans les *Santalum*, etc., elle se développe fortement au dehors et remonte le long de l'ovule pour gagner le sommet du placente et aller ainsi au-devant du tube pollinique. Dans tous les cas, l'extrémité profonde du sac, sa base, s'allonge vers le haut à l'intérieur de l'ovule en digérant le liber du faisceau libéroligneux, dont il suit la direction et qui le nourrit en chemin; il remonte ainsi jusqu'à la base de l'ovule, puis, se dirigeant vers l'intérieur, il pénètre dans le placente, dans l'axe duquel il redescend jusque vers le bas, en continuant à digérer sur son passage le liber des faisceaux qui en occupent l'axe.

Chez presque toutes les Santalacées, le sépale porte, comme on sait, au-dessus du départ de l'étamine, une touffe de poils. Ces poils ont une origine bien singulière, qui n'a pas été remarquée jusqu'ici. Ils procèdent d'autant de grandes cellules exodermiques du sépale et rejettent l'épiderme pour se produire au dehors. On reviendra dans un travail spécial sur ce mode de formation, qu'il suffit de signaler ici.

Plus tard, au cours de la formation de l'embryon et de l'albumen, l'unique ovule qui se développe se trouve complètement digéré, ainsi que la zone interne de la paroi ovarienne, jusqu'au contact de la couche scléreuse qui renferme les faisceaux carpellaires. Puisque l'ovule y est éphémère, il n'y a donc pas, à proprement parler, de graine chez ces plantes.

2. ARIONACÉES.

Classés jusqu'ici dans les Santalacées, les deux genres chiliens *Arjona* et *Quinchamalium* diffèrent de toutes les plantes de cette famille par plusieurs caractères. Il suffira ici d'en signaler trois.

Après la séparation du pistil, les sépales staminifères demeurent concrescents en tube, mais ce tube n'est pas revêtu par un disque nectarifère; c'est le pistil qui produit, autour de la base du style, un bourrelet nectarifère plus ou moins épais. En un mot, le disque n'est pas calicinal, comme chez les Santalacées, il est épigyne.

Quand les sépales produisent, au-dessus de l'insertion des étamines, autant de touffes de poils, ce qui a lieu chez les *Arjona*, ces poils sont d'origine épidermique, comme à l'ordinaire; ils ne naissent pas de l'exoderme en exfoliant l'épiderme, comme dans les Santalacées.

Enfin, l'ovaire n'est uniloculaire que dans sa région supérieure; dans le reste de son étendue, il est pluriloculaire, avec un ovule dans chaque loge.

Ces différences suffisent à justifier la séparation de ces deux genres d'avec les Santalacées et leur constitution en une petite famille distincte, sous le nom d'*Arionacées*.

Le placente central libre qui occupe la région supérieure uniloculaire de l'ovaire porte sous son sommet autant d'ovules pendants qu'il y a de carpelles, c'est-à-dire trois, qui descendent dans les trois loges correspondantes de la région inférieure. L'ovule a la même structure que chez les Santalacées; il est réduit aussi à la foliole ovulaire, sans nucelle ni tégument. Le sac embryonnaire s'y forme aussi au sommet, sur la face ventrale. Son extrémité profonde remonte, notamment chez les *Quinchamalium*, jusque dans le placente, puis y redescend suivant l'axe jusqu'à la base, se comportant ainsi comme dans les *Santalum*.

Pendant la formation de l'albumen et de l'embryon, l'unique ovule qui se développe est résorbé, ainsi que la zone interne de la paroi ovarienne. Le fruit mûr de ces plantes ne renferme donc pas de graine.

Sous tous ces rapports, les Arionacées ressemblent aux Santalacées et doivent, en conséquence, prendre place tout à côté d'elles dans le groupe que nous étudions.

3. SCHŒPFIACÉES.

Établi par Schreber, en 1789 (1), le genre *Schœpfia* n'a pas encore, après plus d'un siècle, reçu la place qui lui appartient dans la classification des Dicotylédones. Ce n'est pourtant pas faute d'avoir été souvent étudié et par les botanistes les plus éminents. Mais, tout en cherchant à en préciser les caractères, ils ne sont pas parvenus à se mettre d'accord sur ses affinités.

Vahl, en 1794, le regarde comme voisin des *Loranthus* (2) et, bientôt après, en 1808, A.-L. de Jussieu l'incorpore, avec les *Loranthus* et les *Viscum*, à la famille des Loranthées qu'il vient de constituer (3). Plus tard, en 1830, A.-P. de Candolle le rattache aussi, à la suite des *Loranthus* et des *Viscum*, à sa famille des Loranthacées (4).

Wallich, qui, par la description étendue et accompagnée d'une planche qu'il a donnée, en 1824, d'une espèce asiatique, son *Schœpfia fragrans*, a beaucoup contribué à faire bien connaître ce genre, le rapproche des Santalacées (5).

Blume, en 1850, concilie ces deux opinions en faisant de ce genre le type d'une petite famille distincte, les Schœpfiacées, très voisine à la fois des Loranthacées et des Santalacées (6).

La plupart des botanistes ont pourtant cherché ailleurs les affinités de ce genre. Don, en 1825, et Spach, en 1840, l'ont rattaché aux Symplocacées; Bartling, en 1830, aux Ébénacées; A. Richard, en 1842, aux Sapotacées; Meisner, en 1843, et plus récemment Miers, en 1880, aux Styracées.

Dès 1841, Bentham l'a classé dans les Olacacées et c'est dans cette famille qu'à son exemple l'ont placé par la suite la grande majorité des auteurs : Endlicher en 1842, A. de Candolle en 1857, Bentham et Hooker en 1867, M. Maxwell Masters en 1875, M. Engler en 1889, Baillon en 1892.

Montrer d'abord que les espèces actuellement attribuées au genre *Schœpfia* forment trois séries bien distinctes, qui sont autant de genres constituant ensemble un petit groupe naturel; établir ensuite, par l'étude de l'organisation florale, que ce groupe doit être retiré des Olacacées et classé comme famille distincte tout à côté des Arionacées et des Santalacées : tel est le double objet de ce paragraphe.

---

(1) Linné, *Gen. plant.*, 8e édition, p. 129, 1789.

(2) Vahl, *Symbolæ botanicæ*, III, p. 36, 1794.

(3) A.-L. de Jussieu, *Annales du Muséum*, XII, p. 300, 1808.

(4) A.-P. de Candolle, *Mémoire sur les Loranthacées*, p. 23, 1830 et *Prodromus*, IV, p. 319, 1830.

(5) Wallich, *Tentamen Floræ Nepalensis*, I, p. 18, pl. 9, 1824.

(6) Blume, *Museum bot. Lugduno-batavum*, I, p. 175, 1850.

1. *Groupement des espèces en trois genres.* — D'après le mode d'inflorescence, les espèces actuellement réunies dans le genre *Schœpfia* se rangent en trois groupes, auxquels il convient de donner une valeur générique.

Dans le premier, l'inflorescence offre l'état le plus compliqué; c'est une ombelle axillaire sessile, composée d'épis pauciflores. Le bourgeon qui la produit, né dans la période végétative précédente, est recouvert d'écailles imbriquées, qui persistent autour de la base de l'ombelle, en forme de pérule ou d'involucre. Le rameau se termine d'abord par un épi court; puis, à l'aisselle des écailles de la pérule, il se fait progressivement autant de rameaux secondaires, qui se terminent de la même manière : d'où une ombelle sessile. Chaque épi est pédicellé et porte un certain nombre de bractées mères, souvent deux ou trois seulement vers son sommet. A l'aisselle de chaque bractée mère, le pédicelle, très court et concrescent à cette bractée, porte d'abord deux bractées latérales et se termine aussitôt par la fleur. La bractée mère et les deux bractées latérales sont concrescentes en un involucelle trilobé, qui entoure la base de la fleur.

Ce groupe comprend toutes les espèces américaines actuellement connues, une dizaine environ. Nous en formerons le genre *Codonium*, établi par Rohr, en 1792, pour une espèce récoltée par lui aux Antilles, dans les îles Sainte-Croix et Montserrat, que Vahl a décrite sous le nom de *Codonium arborescens* (1). Il y faut ajouter plusieurs espèces nouvelles qui seront décrites dans mon Mémoire, notamment celle que M. Eggers a rapportée des îles Bahama en 1888 et que je nommerai, à cause de la couleur vert pâle de ses feuilles après dessiccation, *Codonium pallidum*.

Dans le second groupe, l'inflorescence est une grappe axillaire simple. Le bourgeon qui la produit, né aussi dans la période végétative précédente, est aussi recouvert d'écailles qui persistent à la base du pédoncule en forme de pérule. Chaque pédicelle, long et grêle, est concrescent avec la bractée mère dans toute son étendue; au-dessus d'elle, il produit deux bractées latérales et se termine aussitôt par la fleur. La bractée mère et les deux bractées latérales sont concrescentes à la base en un involucelle trilobé, qui entoure la fleur.

---

(1) Vahl, *Skrivter of Nat. hist. Selskabet*, II, p. 206. Copenhague, 1792.

Ce groupe ne comprend jusqu'ici que trois espèces asiatiques, dont l'une est le *Schœpfia fragrans* du Nepal, décrit et figuré par Wallich, en 1824; la seconde, le *S. acuminata* Wall., des monts Khasia; la troisième, le *S. Miersii* Pierre, du Cambodge. On lui conservera le nom générique de *Schœpfia*, publié par Schreber sans aucune indication d'espèce, ni de lieu d'origine

Enfin, dans le troisième groupe, l'inflorescence est un épi axillaire simple. Le bourgeon qui la produit naît à l'aisselle d'une jeune feuille sur le rameau de l'année et se développe immédiatement, sans être enveloppé d'écailles et sans laisser par conséquent de pérule à la base du pédoncule. Sur celui-ci, à l'aisselle de chaque bractée mère se forme une fleur sessile, entièrement dépourvue de bractées latérales. Il n'y a donc pas ici d'involucelle autour de la base de chaque fleur, comme dans les deux séries précédentes.

Ce groupe a pour type le *Schœpfia jasminodora*, originaire du Japon, décrit en 1846 par Siebold et Zuccarini (1). Il y faut ajouter le *S. chinensis* Gardn. et Champ., de Hong-Kong, une espèce nouvelle trouvée à Macao par Callery, en 1844 (n° 241), que je nommerai *S. gibbosa*, et une autre récoltée dans l'Himalaya oriental par Griffith (n° 819), que je nommerai *S. Griffithii* : en tout quatre espèces. On les réunira sous le nom générique de *Schœpfiopsis*, donné par Miers, en 1880, à l'ensemble des espèces asiatiques, espèces qu'il a constituées à l'état de genre distinct, en laissant le nom de *Schœpfia* à l'ensemble des espèces américaines.

Ainsi brièvement définis, ces trois genres forment ensemble une petite famille, les *Schœpfiacées*, qu'il faut maintenant comparer aux Santalacées et aux Arionacées sous le rapport de l'organisation florale.

---

(1) Siebold et Zuccarini, *Floræ jap. fam. natural.* (*Abhandl. der Akad. der Wiss. München*, IV, 3ᵉ Abth., p. 135, 1846).

2. *Organisation florale.* — Qu'il s'agisse d'un *Codonium*, comme le *C. chrysophylloides* (A. Rich.), d'un *Schœpfia*, comme le *S. fragrans* Wall., ou d'un *Schœpfiopsis*, comme le *S. jasminodora* (Sieb. et Zucc.), trois espèces que j'ai principalement étudiées sous ce rapport, l'organisation florale reste la même dans ses traits essentiels et il suffira d'une seule description pour la faire connaître.

Le pistil a son ovaire presque complètement infère ; après sa séparation d'avec les parties externes, il se prolonge en un dôme surbaissé terminé par le style, autour de la base duquel il se relève en bourrelet.

Le périanthe, qui est gamophylle, porte en dehors, au niveau de sa séparation, une encoche formée par un pli de l'épiderme ; plus tard, il se détache au-dessus de cette encoche, laissant le bourrelet inférieur adhérant à l'ovaire. C'est ce bourrelet externe du périanthe, de même origine et de même nature que le bourrelet formé par le pistil autour de la base du style, que tous les auteurs ont pris pour un calice, regardant en conséquence le périanthe tubuleux comme une corolle gamopétale. En réalité, le périanthe est donc un calice gamosépale.

L'androcée comprend autant d'étamines que de sépales, superposées aux sépales et concrescentes avec eux dans presque toute la longueur du filet. Sans être pour cela oscillante, l'anthère s'attache à l'extrémité du filet par le milieu de sa face dorsale. Au-dessus du départ de l'étamine, le sépale produit une touffe de poils, qui sont épidermiques, comme dans les *Arjona*, et non exodermiques, comme chez les Santalacées.

Uniloculaire dans sa région supérieure, où un placente central libre porte autant d'ovules pendants qu'il y a de carpelles, superposés à ces carpelles, l'ovaire est pluriloculaire dans la majeure partie de sa longueur et chaque ovule y descend dans une des loges, qu'il remplit presque complètement. L'axe de l'ovaire est occupé par un système de faisceaux libéroligneux inverses, à bois peu développé, en même nombre que les carpelles, auxquels ils sont superposés. Vers le sommet libre du placente, chacun de ses faisceaux s'incurve en dehors et descend dans la région externe d'un ovule, qu'il parcourt dans toute sa longueur ; arrivé à l'extrémité, il se recourbe et remonte dans la région interne jusque vers le quart de sa hauteur. L'ovule de ces plantes a donc essentiellement la même structure que celui des Santalacées ; il a aussi la même valeur morphologique. Ici aussi, c'est la foliole ovulaire tout entière, dépourvue à la fois de nucelle et de tégument. Il y a toutefois une différence; ici, le lobe ovulaire est recourbé en dedans à son extrémité et la portion remontante du crochet est concrescente avec le reste. Chez les Santalacées, quand il se recourbe ainsi, comme on l'a vu plus haut chez les Osyridées et les Comandrées, la courbure a lieu en dehors et la portion remontante du crochet est indépendante de l'autre.

Dans l'ovule ainsi constitué, le sac embryonnaire se forme sous l'épiderme, non pas à l'extrémité, comme chez les Santalacées et les Arionacées, mais quelque part sur la face interne, au-dessus du niveau où cesse la partie remontante du faisceau libéroligneux, c'est-à-dire vers le tiers de la longueur, point qui correspond pourtant, comme il vient d'être dit, au sommet organique de l'ovule. L'ovule n'en doit pas moins être dit *pleurocyste*. L'extrémité périphérique du sac, son sommet, digère aussitôt l'épiderme superposé, paraît au dehors et remonte entre l'ovule et le placente, en creusant un sillon dans la face interne de l'ovule et aussi parfois dans le placente, jusque dans l'aisselle supérieure. Là, sans pénétrer dans le placente, il contourne la base de l'ovule et gagne ainsi la face supérieure du placente, où il reçoit le contenu du tube pollinique. L'extrémité profonde du sac, sa base, s'allonge aussi, mais en sens opposé, en restant incluse dans l'ovule ; elle chemine dans le liber du faisceau, qu'elle digère sur son passage en envoyant tout autour des prolongements en doigt de gant, et atteint ainsi son extrémité ; je ne l'ai pas vue remonter sur la face opposée. Ce double allongement du sac embryonnaire, à la fois apical externe et basilaire interne, rappelle, mais avec des différences bien marquées, la manière dont il se comporte chez les Santalacées et les Arionacées.

Pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, qui sont ici l'un et l'autre dépourvus d'amidon, l'unique ovule qui se développe se trouve totalement résorbé, ainsi que la zone interne de la paroi ovarienne. Il n'y a donc pas non plus de graine dans ces plantes.

3. *Affinités.* — L'existence d'ovules bien différenciés éloigne aussitôt les Schœpfiacées non seulement de la famille des Loran-

thacées, à laquelle de Jussieu et de Candolle les ont incorporées, mais encore du groupe tout entier des Loranthinées, tel qu'il a été constitué dans une Communication antérieure. L'absence de corolle les sépare nettement de la famille des Olacacées, où tous les auteurs les plus récents les ont introduites.

Par l'absence de corolle, par l'androcée isostémone, épisépale et concrescent avec le calice, par l'ovaire infère à placente central libre portant au sommet autant d'ovules pendants qu'il y a de carpelles, superposés à ces carpelles et réduits à la foliole ovulaire sans nucelle, ni tégument, enfin par le double allongement du sac embryonnaire et la résorption ultérieure de l'ovule, les Schœpfiacées ressemblent beaucoup aux Santalacées et aux Arionacées, à côté desquelles il convient de les classer. Elles se distinguent nettement des Santalacées par l'ovaire pluriloculaire dans sa région inférieure, par le disque épigyne, par l'origine épidermique des poils sépaliques post-staminaux, trois caractères qui les rapprochent davantage des Arionacées. De celles-ci, elles diffèrent surtout par le bourrelet externe du calice et par la pleurocystie de l'ovule.

En somme, c'est donc non loin des Santalacées et tout près des Arionacées, que la famille des Schœpfiacées vient prendre place dans le groupe que nous travaillons en ce moment à établir. Cette place est précisément, comme il a été dit plus haut, celle que Blume leur assignait déjà il y a près d'un demi-siècle.

4. SARCOPHYTACÉES.

En étudiant, dans un travail antérieur, l'organisation florale des Balanophoracées, j'ai montré que ces plantes, exclusion faite du genre *Cynomorium* qui est le type d'une famille distincte, se répartissent sous ce rapport en trois groupes, considérées alors comme des sous-familles : les Balanophoridées, qui n'ont ni placente, ni ovules, les Hélosidées, qui ont un placente, mais pas d'ovules, et les Sarcophytidées, qui ont à la fois un placente et des ovules sans tégument (1). Ce dernier groupe comprend trois tribus : les Mystropétalées, où la fleur femelle a un calice concrescent avec le pistil dans toute la longueur de l'ovaire, qui est infère ;

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur l'organisation florale des Balanophoracées* (*Bull. de la Soc. bot.*, séance du 26 juin 1896).

les Sarcophytées, où la fleur femelle est dépourvue de périanthe et où le pistil a trois styles concrescents; les Lophophytées, où la fleur femelle, également dépourvue de périanthe, a un pistil muni de deux styles libres. Dans ces trois tribus, l'organisation du pistil est essentiellement la même.

Uniloculaire seulement dans sa région supérieure, où un placente central libre porte à son sommet autant d'ovules nus et pendants qu'il y a de carpelles, superposés à ces carpelles, trois dans les Mystropétalées et les Sarcophytées, deux seulement dans les Lophophytées, l'ovaire est pluriloculaire dans presque toute sa longueur et dans chaque loge descend un ovule qui la remplit complètement. L'axe du placente est occupé par un système de trois ou de deux petits faisceaux libéroligneux inverses, à bois peu développé, souvent même non différencié, superposés aux loges. Vers le sommet, chacun de ces faisceaux se courbe en dehors et descend dans la région externe d'un ovule, qu'il parcourt dans toute sa longueur. Ici encore, l'ovule, qui est droit, comme dans les Santalées et les Thésiées parmi les Santalacées, est donc constitué par le lobe ovulaire tout entier, sans nucelle, ni tégument. En somme, l'organisation du pistil de ces plantes, notamment des Mystropétalées qui ont l'ovaire certainement infère, est exactement celle des Arionacées et des Schœpfiacées.

De très bonne heure, ici, l'ovule est digéré tout entier par le développement du sac embryonnaire et plus tard, pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, la zone interne de la paroi ovarienne disparaît à son tour, jusqu'au contact de la couche scléreuse qui renferme les faisceaux carpellaires. De sorte que ces plantes sont, en réalité, dépourvues de graines.

Il est donc nécessaire maintenant de séparer cette sous-famille des deux autres plus fortement qu'il n'a été fait dans la Communication visée plus haut, et d'en faire, sous le nom de *Sarcophytacées*, une famille distincte, qui prendra place dans le groupe des Innucellées à côté des Santalacées, des Arionacées et des Schœpfiacées. Les deux autres, érigées aussi en familles autonomes sous les noms de *Hélosacées* et de *Balanophoracées*, continueront à faire partie du groupe des Inovulées, la première à côté des Arceuthobiacées et des Ginalloacées, qui ont, comme elle, un placente, la seconde à côté des Viscacées, qui sont, comme elle, dépourvues de placente.

5. MYZODENDRACÉES.

Distingué et nommé dans son herbier par Banks, le genre *Myzodendrum*, dont le nom a été publié en 1789 par Forster, n'a été étudié pour la première fois qu'en 1830 par A.-P. de Candolle, qui l'a classé dans les Loranthacées. Cette place lui a été conservée par Endlicher en 1840, par Robert Brown en 1842, et par M. J. Hooker, qui en a fait, en 1847, l'objet d'un travail important. R. Brown avait remarqué pourtant l'affinité de ce genre avec les Santalacées et proposé, en conséquence, d'en faire, dans les Loranthacées, une tribu à part sous le nom de *Myzodendrées*.

Allant un peu plus loin dans cette voie, Decaisne l'a retiré des Loranthacées en 1868, et l'a intercalé, comme *genre intermédiaire*, entre elles et les Santalacées. Plus tard, en 1883, Bentham et Hooker l'ont incorporé tout à fait aux Santalacées. Enfin, plus récemment, en 1889, M. Hieronymus l'a considéré comme le type d'une petite famille distincte, les Myzodendracées, classée entre les Loranthacées et les Santalacées.

On se propose de montrer, dans ce qui va suivre, d'abord, que les diverses espèces qui composent actuellement le genre *Myzodendrum* forment quatre séries bien distinctes, qui sont autant de genres différents; ensuite, que ces genres constituent ensemble une petite famille autonome, que l'organisation de sa fleur éloigne des Loranthinées, rattache aux Santalinées, mais y place pourtant assez loin des Santalacées.

1. *Groupement des espèces en quatre genres.* — D'après le mode d'inflorescence et d'après la structure de la tige, les espèces, toutes dioïques, actuellement attribuées au genre *Myzodendrum*, forment quatre groupes, auxquels il convient de donner une valeur générique.

Dans le premier, les bractées mères des fleurs se développent et persistent dans l'inflorescence, qui est un épi axillaire sessile dans la plante femelle, une grappe axillaire sessile dans la plante mâle. Les fleurs femelles y sont par deux côte à côte à l'aisselle de la bractée mère; les fleurs mâles y sont solitaires et n'ont que deux étamines à anthères sessiles. C'est à lui qu'on conservera le nom de *Myzodendrum*. Il a, en effet, pour type le *M. punctulatum* de

Banks et comprend les *M. imbricatum* Pœpp. et Endl., *M. macrolepis* Phil. et *M. angulatum* Phil. Il y faut ajouter trois espèces nouvelles, confondues jusqu'ici dans les herbiers avec le *M. punctulatum*. En premier lieu, l'espèce rapportée du détroit de Magellan par Commerson, en 1767, et désignée dans son herbier sous le nom de *Viscum aphyllum*. Par ses petites feuilles larges, ployées en gouttière et appliquées par leurs bords contre le rameau, en forme de godets, elle se distingue immédiatement du *M. punctulatum*, qui est tout à fait aphylle : je la nommerai *Myzodendrum Commersoni*. En second lieu, l'espèce récoltée au Chili, province de Valdivia, par Claude Gay, en 1835, sur le *Fagus obliqua* (n° 135). Par ses petites feuilles étroites et subulées, et aussi par son abondante ramification latérale, elle se distingue nettement des deux espèces précédentes : ce sera le *Myzodendrum Gayanum*. En troisième lieu, une autre espèce, rapportée aussi du Chili par Cl. Gay (n° 1540), aphylle comme le *M. punctulatum*, mais très reconnaissable aux écailles pointues et recourbées vers le bas qui couvrent ses jeunes rameaux, ainsi qu'à sa ramification latérale en forme de balai : ce sera le *M. recurvum*. C'est actuellement un total de sept espèces, pour le genre ainsi réduit.

Dans le second groupe, ni l'inflorescence femelle, qui est un épi pédonculé, ni l'inflorescence mâle, qui est une grappe spiciforme pédonculée, n'ont de bractées mères. Mais la feuille mère de l'inflorescence est concrescente avec le pédoncule de l'épi et ne s'en détache qu'au-dessous de la première fleur. La fleur femelle est solitaire comme la fleur mâle, et celle-ci a trois étamines munies de filets. Ce sera le genre nouveau *Archiphyllum* (1). Il comprend l'*Archiphyllum brachystachyum* (*Myzodendrum brachystachyum* DC.), l'*A. oblongifolium* (*M. oblongifolium* DC.) et l'*A. macrophyllum* (*M. macrophyllum* Phil.).

Dans le troisième groupe, l'inflorescence femelle, qui est aussi un épi pédonculé, n'a pas non plus de bractées mères, mais la feuille mère de l'épi est concrescente avec son axe dans toute sa longueur et ne devient libre qu'au-dessus de la dernière fleur. En sorte que les fleurs femelles semblent portées, ordinairement en deux rangées de deux fleurs chacune, sur le pétiole de cette feuille terminale. Ce sera le genre *Telophyllum* (1); il ne renferme, jusqu'à présent, qu'une seule espèce, le *T. quadriflorum* (*Myzodendrum quadriflorum* DC.).

---

(1) De ἀρχή, commencement, et φύλλον, feuille.

Enfin, dans le quatrième groupe, la plante a deux sortes de longs rameaux feuillés, les uns végétatifs dans toute leur longueur, à feuilles plus grandes, les autres florifères dans toute leur étendue, à feuilles plus petites. Chacune de ces dernières porte à son aisselle deux fleurs presque sessiles, à trois étamines munies de filet, dans la plante mâle, une seule fleur sessile, dans la plante femelle. J'attribuerai à ce genre le nom d'*Angelopogon*, proposé par Pœppig dans son herbier, précisément pour l'espèce type que A.-P. de Candolle a décrite sous le nom de *Myzodendrum linearifolium* et qui sera l'*Angelopogon linearifolium* (DC.) Pœpp. mss. Ce genre ne renferme jusqu'à présent que cette espèce.

Ainsi définis par le mode d'inflorescence, ces quatre genres pourraient l'être tout aussi bien par la structure de la tige. Dans les *Myzodendrum*, en effet, la tige a un seul cercle de faisceaux libéroligneux, à l'extérieur duquel s'étend un épais péricycle, fibreux en dehors, parenchymateux en dedans, à l'intérieur duquel se voit une moelle qui est entièrement scléreuse, ainsi que la région ligneuse des rayons médullaires. Dans les *Angelopogon*, il n'y a aussi qu'un seul cercle de faisceaux, mais chacun d'eux a un gros faisceau fibreux péricyclique en dehors du liber, et un autre gros faisceau fibreux en dedans du bois, faisant saillie dans la moelle qui est parenchymateuse. Les *Archiphyllum* et les *Telophyllum* se ressemblent en ce que la tige y a deux cercles concentriques de faisceaux libéroligneux autour d'une moelle parenchymateuse; mais, dans les premiers, les faisceaux externes ont chacun, en dehors du liber, un paquet de fibres qui manque aux seconds, et il y a d'autres différences, dans le détail desquelles on ne peut entrer ici.

Ces plantes nous offrent donc un bel exemple de la confirmation par la structure des caractères distinctifs fournis par la morphologie externe.

2. *Organisation florale.* — La fleur mâle nous arrêtera peu. Toujours dépourvue de périanthe, elle possède deux étamines

---

(1) De τέλος, fin, et φύλλον, feuille.

latérales à anthères sessiles chez les *Myzodendrum*, trois étamines munies de filets dont une antérieure et deux latérales, dans les trois autres genres. En avant des deux étamines des *Myzodendrum*, on aperçoit un petit mamelon; en arrière, on en voit un autre plus large et qui, dans le jeune âge, est formé de deux parties distinctes en contact. Ces petits mamelons sont les restes non pas, comme il est admis, d'un pistil avorté, mais de trois étamines avortées. La preuve en est que dans quelques fleurs, situées d'ordinaire vers la base de l'épi, j'ai vu le mamelon antérieur développé en une étamine complète, et même plus grande que les deux autres. Les autres genres, qui ont trois étamines, n'ont qu'un seul mamelon, situé en arrière, et d'origine double. Il faut donc admettre que la fleur mâle de ces plantes comporte cinq étamines, dont il avorte toujours les deux postérieures par suite de la pression exercée par l'axe de l'épi, et quelquefois aussi l'antérieure par suite de la pression exercée par la bractée mère, qui dans ce cas est bien développée, comme on sait, et persistante.

La fleur femelle offre, dans les quatre genres, la même constitution. Elle a trois sépales, un antérieur et deux latéraux; ces sépales sont étroits, cylindriques, couverts de longs poils et s'accroissent plus ou moins fortement pendant la maturation du fruit pour former les trois longues soies plumeuses qui servent à le disséminer d'abord, puis à l'attacher à la branche d'arbre sur laquelle il va germer. Le pistil, qui est indépendant du calice, se compose de trois carpelles alternes avec les sépales et a son flanc creusé de trois sillons où les sépales sont enfoncés et cachés. A la base du style, qui est court et terminé par trois lobes stigmatiques, l'écorce se relève tout autour en forme de bourrelet et constitue un disque épigyne, comme on en a vu chez les Arionacées et chez les Schœpfiacées. Ce bourrelet a été considéré par tous les auteurs comme la région supérieure libre d'un calice adhérent à l'ovaire, qui serait infère.

Dans sa région supérieure, l'ovaire est uniloculaire, avec un placente central libre se prolongeant en pointe jusque dans le style, au-dessus du disque, et portant au-dessous de son extrémité trois ovules pendants et nus, superposés aux carpelles. Dans tout le reste de sa longueur, il est creusé de trois loges dans chacune desquelles descend l'ovule correspondant. L'axe de l'ovaire, où se réunissent les trois cloisons, est occupé par un système de trois faisceaux libéroligneux inverses, à bois très peu développé, superposés aux loges. Au-dessous du sommet libre du placente, chacun de ces faisceaux s'incurve en dehors, entre dans un ovule, descend tout le long de sa face externe, et, parvenu à l'extrémité, se recourbe en crochet pour remonter sur la face interne jusque vers le quart ou le tiers de la longueur de l'ovule. C'est au-dessus du point où il s'arrête que se développe, sous l'épiderme de la face interne, relevée ici en une petite bosse, la cellule mère de l'oosphère ou sac embryonnaire. L'ovule est donc pleurocyste. Mais ici le sac embryonnaire ne paraît pas sortir de l'ovule par son sommet, ni s'enfoncer bien loin à l'intérieur de l'ovule par sa base.

A cette différence près, pour la structure de l'ovaire, du placente et de l'ovule, comme aussi pour le lieu de formation du sac embryonnaire, les choses se passent ici tout à fait comme dans les Schœpfiacées. Les ovules de ces plantes sont donc bien, comme ceux des quatre familles précédentes, réduits à la foliole ovulaire, sans trace de nucelle ni de tégument, et c'est bien dans le groupe des Innucellées qu'elles doivent prendre place.

Pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, qui sont ici tous les deux amylacés, le seul ovule qui est le siège de ce phénomène disparaît entièrement, ainsi que toute la zone interne de la paroi de l'ovaire jusqu'à la couche scléreuse qui renferme les faisceaux carpellaires; seul, le placente persiste, accolé à la paroi. Il n'y a donc pas de graine dans le fruit mûr.

3. *Affinités.* — Par leurs ovules bien développés, les Myzodendracées s'éloignent à la fois des Loranthacées et de toutes les autres familles du groupe des Loranthinées.

Par la structure du pistil, uniloculaire en haut, triloculaire en bas, par le mode de placentation, par la structure de l'ovule, son recourbement en crochet vers l'intérieur à son extrémité, et le point où s'y forme en conséquence le sac embryonnaire, ces plantes ressemblent beaucoup aux Schœpfiacées.

Elles en diffèrent aussi beaucoup, par la diœcie, par l'absence de tout périanthe à la fleur mâle et la singulière conformation des anthères, munies seulement de deux sacs polliniques s'ouvrant au sommet par deux petites fentes confluentes, par la dialysépalie et la singulière conformation du calice de la fleur femelle, enfin et surtout par l'ovaire supère.

Il est donc nécessaire de constituer pour elles, dans le groupe des Innucellées, une famille distincte, non loin, si l'on veut, des Santalacées, des Arionacées et des Schœpfiacées, mais pourtant plus écartée de chacune d'elles que celles-ci ne le sont l'une de l'autre.

6. Opiliacées.

Dans un travail antérieur, j'ai montré que par l'ensemble de ses caractères, notamment par ses singuliers cystolithes antipodes, par l'absence de corolle et par la structure du pistil, dont l'ovaire, uniloculaire dans toute sa longueur, renferme un placente central libre portant à son sommet un seul ovule pendant et nu, ce groupe, considéré encore en 1889 par M. Engler comme une tribu de la famille des Olacacées, doit être constitué en famille distincte sous le nom d'Opiliacées (1).

1. *Organisation florale.* — Cette famille comprend deux tribus, les Opiliées, qui sont hermaphrodites, avec les six genres : *Opilia*, *Lepionurus*, *Cansjera*, *Melientha*, *Champereia*, *Rhopalopilia*, et les Agonandrées, qui sont dioïques, avec l'unique genre *Agonandra*. Faisons abstraction de ce dernier genre, où je n'ai pas encore pu étudier complètement l'organisation de la fleur femelle, pour ne considérer que la tribu principale, celle des Opiliées.

Dialysépale dans les *Opilia*, gamosépale dans les *Cansjera*, *Lepionurus*, etc., le calice est toujours indépendant de l'ovaire, qui est supère. L'androcée est isostémone, à étamines libres et épisépales. L'ovaire est uniloculaire dans toute sa longueur, avec un placente central grêle, portant au sommet un seul ovule pendant, superposé à l'un des carpelles, qui est seul fertile. Ici, comme dans les familles précédentes, cet ovule reçoit du placente un petit fascicule libéroligneux, réduit d'ordinaire à son liber et qui le parcourt dans toute sa longueur. Il est donc aussi constitué par la foliole ovulaire tout entière, dépourvue à la fois de nucelle et de tégument. C'est dans l'écorce de cette foliole ovulaire, sous l'épiderme qui en recouvre l'extrémité, que le sac embryonnaire se forme et qu'il s'allonge ensuite vers le haut.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Pénéacées* (*Ann. des sc. nat.*, Bot., 7ᵉ série, XVII, p. 256, 1893).

Pendant la formation ultérieure de l'embryon et de l'albumen, l'ovule est entièrement résorbé, ainsi que la zone interne de la paroi ovarienne, et, par suite, il n'y a pas de graine chez ces plantes.

2. *Affinités.* — Les Opiliacées doivent donc prendre rang parmi les Innucellées, à côté des familles précédentes, en particulier des Santalacées, dont elles se distinguent notamment par l'ovaire supère et par l'ovule unique.

7. ANTHOBOLACÉES.

Réduit aux deux genres *Exocarpus* et *Anthobolus*, depuis que, dans un travail antérieur, j'en ai séparé les *Champereia*, qui sont des Opiliacées (1), ce petit groupe a été considéré jusqu'ici par tous les auteurs comme une tribu de la famille des Santalacées. On va voir que, d'après son organisation florale, que j'ai principalement étudiée chez plusieurs *Exocarpus*, en particulier chez l'*E. latifolia*, il doit constituer une famille distincte et que la place de cette famille est très probablement dans le groupe des Innucellées.

1. *Organisation florale.* — Groupées en épis axillaires, les fleurs ont un calice dialysépale indépendant du pistil, dont l'ovaire est par conséquent supère, et un androcée formé d'étamines en même nombre que les sépales, auxquels elles sont superposées. Le pistil a un ovaire uniloculaire dans toute sa longueur, au fond duquel s'élève une proéminence conique ne portant pas d'ovules. Ce cône est considéré par certains botanistes, parmi lesquels MM. Bentham et Hooker en 1883, comme un ovule dressé et nu, par d'autres, parmi lesquels M. Engler en 1889, comme un placente central libre, portant un seul ovule pendant peu développé. Il est certain qu'il ne porte pas trace d'ovule pendant ; mais il pourrait tout de même être un placente libre sans ovules, comme il en existe un, par exemple, chez les Nuytsiacées, les Arceuthobiacées, les Ginalloacées et les Hélosacées, parmi les Loranthinées. Pour décider

---

(1) Ph. Van Tieghem, *loc. cit.* (*Ann. des sc. nat.*, BOT., 7^e série, XVII, p. 255, 1893).

la question, il est nécessaire d'étudier le mode de formation du sac embryonnaire.

Le sac embryonnaire prend naissance sous l'épiderme au sommet même du cône, exactement dans son axe et toujours seul ; il digère bientôt l'épiderme et son extrémité supérieure proémine au dehors, où elle s'élargit beaucoup. C'est là qu'elle reçoit l'action du tube pollinique et qu'elle produit l'œuf.

On en conclut que le cone en question n'est pas un placente central libre sans ovules, auquel cas il produirait côte à còte plusieurs sacs embryonnaires, au moins autant qu'il y a de carpelles, mais bien un ovule, dressé et nu. De savoir maintenant si cet ovule dressé et nu est un nucelle porté sur un très court funicule, ou si c'est simplement le lobe foliaire lui-même dépourvu de nucelle, c'est une question assez difficile à résoudre. D'après la forme et la disposition de ses cellules constitutives, je crois cependant devoir admettre que l'ovule est ici, comme dans les familles précédentes, la foliole ovulaire tout entière. Au lieu d'être portée sur un placente et pendante, comme dans les Opiliacées, la foliole ovulaire est ici directement insérée sur la base même du carpelle fertile et par conséquent dressée.

Pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, l'ovule est complètement digéré, ainsi que la région interne de la paroi ovarienne, et ces plantes n'ont, en conséquence, pas de graine.

2. *Affinités.* — Par l'existence d'un ovule bien développé, les Anthobolacées s'éloignent de toutes les familles du groupe des Loranthinées.

Par l'absence de corolle, par l'androcée isostémone et épisépale, elles ressemblent aux Santalacées, mais tout autant aux Schœpfiacées, aux Opiliacées, etc. Par l'ovaire supère, mais surtout par la présence dans cet ovaire d'un seul ovule dressé, elles diffèrent profondément des Santalacées et doivent bien certainement en être séparées.

Ce dernier caractère les éloigne en même temps de toutes les familles précédentes, à aucune desquelles elles ne peuvent, en conséquence, être rattachées. Elles forment donc bien une famille à part, qui doit très probablement prendre place avec les autres dans ce groupe des Innucellées que nous édifions pierre à pierre au cours de ce travail.

8. OLACACÉES.

La famille des Olacacées n'a pas pu conserver la grande extension que MM. Bentham et Hooker lui ont donnée en 1868 et que M. Boerlage lui conservait encore en 1890. Elle a dû subir, dans ces derniers temps, une suite d'importantes réductions. Dès 1852, Miers en a séparé la tribu des Icacinées, pour en former une famille distincte, les Icacinacées. M. Engler en a distrait en 1893 la tribu des Phytocrénées, qu'il a rattachée aux Icacinacées. J'en ai séparé, d'abord en 1893 la tribu des Opiliées et celle des Agonandrées, pour en former la famille des Opiliacées, comme il a été dit plus haut, puis en 1895 le genre *Coula*, type d'un groupe distinct, les Coulacées (1), enfin ici même les *Schœpfia*, qui forment une famille à part, les Schœpfiacées.

1. *Réduction nouvelle de la famille.* — Il faut maintenant aller encore beaucoup plus loin dans cette voie. L'étude comparative de la structure de l'appareil végétatif et de l'organisation florale des autres genres d'Olacacées montre, en effet, que la famille ainsi réduite est encore très hétérogène et qu'il est nécessaire d'y pratiquer toute une série de nouvelles éliminations.

Avec ses poches sécrétrices, son androcée triplostémoné, son ovaire pluriloculaire dans toute sa longueur ayant dans chaque loge un ovule anatrope pendant à raphé externe, muni de deux téguments, le genre *Minquartia*, de la Guyane, vient se placer tout à côté du genre *Coula*, du Gabon, dans la famille des Coulacées.

Les *Heisteria*, qui possèdent un remarquable système de tubes sécréteurs et qui ont un ovaire pluriloculaire dans toute sa longueur, avec dans chaque loge un ovule anatrope pendant à raphé externe, muni de deux téguments, doivent constituer une famille à part, les *Heistériacées*.

Les *Erythropalum* ont l'ovaire infère, divisé en trois loges par de minces cloisons de bonne heure détruites, et chaque loge contient, attaché à sa base, un ovule dressé, orthotrope, à un seul tégument, ayant sa nervure médiane tournée vers l'extérieur. Cela suffit pour montrer que ces plantes ne sont pas des Olacacées, mais le type d'une famille distincte, les *Érythropalacées*.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Sur le* COULA EDULIS (*Bulletin du Muséum*, I, p. 166, 1895).

Les *Tetrastylidium* ont des sclérites ramifiées dans l'écorce de la feuille, quatre étamines épipétales à large connectif renfermant un grand nombre de sacs polliniques disposés en quatre séries longitudinales très espacées, et un ovaire infère quadriloculaire dans toute sa longueur, contenant dans chaque loge un ovule pendant, anatrope à raphé externe, muni d'un épais tégument. Ce genre doit donc être séparé des Olacacées et devenir le type d'une famille autonome, les *Tétrastylidiacées.*

Avec leur fleur tétramère, diplostémone et supérovariée, dont l'ovaire, cloisonné tout du long, a dans chaque loge un ovule pendant, anatrope, à raphé externe et unitegminé, les *Ximenia* sont aussi le noyau d'une famille distincte, les *Ximéniacées.*

Dans le genre *Scorodocarpus*, la feuille a son écorce traversée en tous sens par des sclérites rameuses. L'ovaire y est supère, pluriloculaire dans toute sa longueur, chaque loge renfermant un ovule pendant, anatrope à raphé externe, muni de deux téguments. Ce n'est donc pas non plus une Olacacée, mais le type d'une famille à part, les *Scorodocarpacées.*

Le genre *Chaunochiton* a l'ovaire supère, biloculaire dans toute sa longueur, chaque loge contenant un ovule pendant, semi-anatrope à raphé externe, dont le nucelle horizontal est enveloppé de deux téguments. Il doit donc être séparé des Olacacées et devenir le type d'une famille distincte, les *Chaunochitacées.*

Les *Anacolosa* et les *Cathedra* ont une corolle gamopétale à la base, dont le tube court, concrescent à l'ovaire dans le premier genre, libre dans le second, persiste après la chute des pétales et des étamines et a été pris pour un disque. Au-dessus de l'insertion de l'étamine qui lui est superposée, chaque pétale produit une touffe de poils, qui sont d'origine épidermique, comme ceux que portent à la même place les sépales des Schœpfiacées. L'ovaire, qui est supère, est biloculaire dans sa région inférieure, uniloculaire dans sa région supérieure où un placente central libre porte deux ovules pendants, qui descendent dans les loges correspondantes. Ils sont semi-anatropes, à raphé et chalaze externes, et le nucelle horizontal y est enveloppé de deux téguments. Ensemble, ces deux genres doivent constituer une famille autonome, les *Cathédracées.*

Le genre *Strombosia*, où l'ovaire est supère, le genre *Lavallea*, où il est tout à fait infère, et le genre nouveau *Lavalleopsis*, ayant pour type le *Strombosia grandifolia* de Bentham, où il est semi-infère, doivent également être retirés des Olacacées et devenir le noyau d'une famille distincte, les *Strombosiacées*. Formé de cinq carpelles épipétales dans les deux premiers genres, de trois carpelles seulement dans le troisième, l'ovaire est pluriloculaire dans sa partie inférieure, uniloculaire dans sa partie supérieure où un placente central libre porte autant d'ovules pendants, qui descendent dans les loges correspondantes. Ils sont complètement anatropes, à raphé externe et à tégument unique. L'albumen y est amylacé.

Dans un travail encore inédit, dont il a bien voulu me communiquer le manuscrit, M. Pierre a rattaché le genre *Ctenolophon* aux Linacées et constitué avec le genre *Rhaptopetalum* et les trois genres voisins *Brazzeia*, *Erythropyxis* et *Scytopetalum* une nouvelle famille, sous le nom de Rhaptopétalacées.

A l'exception des Opiliacées et des Schœpfiacées, traitées plus haut, tous les genres ou groupes de genres que l'on vient de séparer des Olacacées, que l'ovaire y soit pluriloculaire dans toute sa longueur, ou seulement dans sa région inférieure (Cathédracées, Strombosiacées), ont l'ovule pourvu d'un nucelle, enveloppé tantôt d'un seul tégument (Érythropalacées, Tétrastylidiacées, Ximéniacées, Strombosiacées), tantôt de deux téguments (Coulacées, Heistériacées, Scorodocarpacées, Chaunochitacées, Cathédracées), ici orthotrope (Érythropalacées), là semi-anatrope (Cathédracées, Chaunochitacées), là encore tout à fait anatrope (Coulacées, Heistériacées, Tétrastylidiacées, Ximéniacées, Strombosiacées). Aucun d'eux n'appartient donc au groupe que nous constituons ici et leur étude détaillée devra faire, dans mon Mémoire l'objet d'un chapitre spécial.

Il n'en est pas de même des deux genres *Aptandra* et *Ongokea*. S'il est nécessaire de les séparer aussi des Olacacées et d'en faire une famille distincte, sous le nom d'*Aptandracées*, du moins cette famille prend-elle place, à côté des Olacacées, dans le groupe des Innucellées, et en conséquence nous la retrouverons tout à l'heure.

Il n'en est pas de même non plus du genre *Harmandia*, qui doit constituer, à côté des Aptandracées, le noyau d'une famille nouvelle, les *Harmandiacées*.

Toutes ces éliminations faites, les Olacacées se réduisent aux genres *Olax*, *Liriosma* et peut-être *Ptychopetalum*. N'ayant pas encore pu étudier les trois genres ***Stolidia***, ***Petalinia*** et *Ochanostachys*, j'ignore s'ils pourront être conservés dans ce groupe à côté des précédents. C'est de la famille ainsi considérablement simplifiée que nous avons à étudier maintenant l'organisation florale et les affinités.

2. *Organisation florale.* — La fleur des *Olax* et *Liriosma* est hexamère avec un double périanthe, un calice gamosépale, souvent accrescent autour du fruit, et une corolle dialypétale. L'androcée a neuf étamines, trois fertiles alternipétales et six stériles épipétales.

Le pistil a son ovaire ordinairement supère, parfois infère (*Liriosma*). Au sommet, l'ovaire est uniloculaire, avec un placente central libre, portant, à l'extrémité même ou au-dessous de l'extrémité, trois ovules pendants, superposés aux carpelles. Dans presque toute sa longueur, il est triloculaire et dans chaque loge descend un des ovules insérés plus haut. Le placente et les ovules sont parfois en contact si intime entre eux et avec la paroi ovarienne que l'ovaire paraît entièrement plein (*Olax Mannii*, etc.).

Suivant son axe, l'ovaire, que j'ai principalement étudié dans les *Olax*, en particulier dans l'*Olax Mannii*, renferme un système de faisceaux libéroligneux inverses, qui, au sommet, s'incurvent en dehors dans les ovules. Le faisceau parcourt l'ovule dans toute sa longueur au voisinage de sa face externe. Arrivé à l'extrémité, il se recourbe vers l'intérieur en crochet, remonte le long de la face interne, puis s'arrête vers le quart environ de la hauteur. L'ovule est donc formé par la foliole ovulaire, dépourvue de nucelle et de tégument, foliole qui tourne sa face dorsale en haut et en dehors, sa face ventrale en bas et en dedans, et qui est recourbée en dedans à son extrémité avec concrescence des deux branches du crochet.

C'est sur cette face ventrale interne, un peu au-dessus du point d'arrêt du faisceau libéroligneux, vers le sommet organique déplacé de la foliole ovulaire par conséquent, que naît sous l'épiderme le sac embryonnaire. L'ovule est donc ici pleurocyste. L'extrémité périphérique du sac, son sommet, digère l'épiderme, sort de l'ovule et remonte entre lui et le placente, ordinairement en contournant obliquement l'ovule, de manière à parvenir en définitive sur la face supérieure du placente, dans la région uniloculaire où il est libre sous le style, et à s'offrir ainsi au tube pollinique. Son extrémité profonde, sa base, s'enfonce vers le bas dans l'intérieur de l'ovule en digérant le liber de la branche remontante du faisceau; je ne l'ai pas suivie plus loin.

En résumé, les choses se passent dans l'ovaire et dans les ovules de ces plantes, notamment des *Olax* et des *Liriosma*, exactement comme on l'a vu plus haut chez les Schœpfiacées et les Myzodendracées.

Plus tard, pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, le seul ovule qui se développe est complètement digéré, ainsi que la zone interne de la paroi ovarienne, et par conséquent il n'y a pas de graine chez ces plantes.

3. *Affinités*. — L'existence d'ovules bien développés éloigne les Olacacées du groupe des Loranthinées, tandis que la structure de ces ovules, qui sont dépourvus à la fois de nucelle et de tégument, leur assigne une place dans le groupe des Innucellées.

L'existence d'une corolle les distingue immédiatement de toutes les autres familles de ce groupe, étudiées jusqu'ici, qui sont apétales.

9. APTANDRACÉES.

Le genre *Aptandra*, du Brésil, et le genre *Ongokea*, du Congo, doivent, comme il a été dit plus haut, être séparés des Olacacées et constitués, à côté d'elles, en une famille distincte, nettement caractérisée, comme on va voir, par son organisation florale. M. Pierre, à qui l'on doit la création toute récente du second de ces genres, est arrivé aussi de son côté à une pareille conclusion, comme en témoignent les quelques notes et dessins joints aux échantillons d'*Ongokea* qu'il a bien voulu me communiquer. Seulement, ce botaniste comprend parmi les Aptandracées le genre *Harmandia*, qui me paraît devoir en être séparé.

1. *Organisation florale*.— La fleur est tétramère, avec un calice gamopétale, qui s'accroît autour du fruit en demeurant largement ouvert, en forme d'entonnoir, dans les *Aptandra*, en s'appliquant étroitement sur toute sa surface dans les *Ongokea*. La corolle est dialypétale et offre en dedans d'elle, en alternance avec les pétales, autant de grandes écailles dépourvues de faisceaux libéroligneux, qui forment un disque extra-staminal. L'androcée

concrescent en tube autour du pistil, a quatre étamines épipétales, portant chacune au sommet du tube deux sacs polliniques collatéraux, qui s'ouvrent chacun par une valve rabattue vers le bas. Le pistil est supère, formé de deux carpelles épisépales, avec un ovaire biloculaire dans la partie inférieure, uniloculaire dans la partie supérieure où un placente central libre porte deux gros ovules pendants, qui descendent dans les loges correspondantes en les remplissant complètement. Ces ovules sont réduits à la foliole ovulaire, sans nucelle ni tégument. Au-dessous de chacun d'eux, le fond de la loge est occupé par une cupule lignifiée, qui remonte assez haut sur la cloison. C'est au sommet même, en contact avec cette cupule, que naît sous l'épiderme le sac embryonnaire. L'ovule est donc acrocyste ici, comme dans les Santalacées. Arrêté par la cupule lignifiée, le sommet du sac sort peu de l'ovule et s'élargit beaucoup; mais sa base se prolonge assez loin vers le haut.

Plus tard, pendant la formation de l'embryon et de l'albumen, qui est exclusivement oléagineux, le seul ovule qui se développe se trouve résorbé et, par conséquent, le fruit de ces plantes ne renferme pas de graine.

2. *Affinités.* — Par l'existence d'ovules réduits à la foliole ovulaire, sans nucelle ni tégument, les Aptandracées prennent place, à la suite des familles précédemment étudiées, dans le groupe des Innucellées.

Par leur double périanthe, ainsi que par la conformation et la placentation du pistil, elles s'y rangent à côté des Olacacées, dont elles diffèrent profondément par le disque extra-staminal, par la concrescence des étamines, par la structure et la déhiscence des anthères, enfin par l'acrocystie des ovules et par la cupule lignifiée qui entoure leur sommet.

10. HARMANDIACÉES.

Le genre *Harmandia*, dont les premiers échantillons ont été rapportés de Cochinchine, par Gaudichaud, dès 1836, a été établi en 1889, par M. Pierre, pour une plante récoltée au Laos, en 1876, par M. Harmand, qui est l'*H. mekongensis*. M. Lecomte en a rapporté du Congo, en 1894, une nouvelle espèce, malheureusement sans fleurs, dont M. Pierre a fait récemment, dans un travail encore inédit, le type d'un genre nouveau, sous le nom de *Lecomtea congoensis*. Ce sera, provisoirement le *Harmandia congoensis* (Pierre).

Par la fleur tétramère, le disque extra-staminal, l'androcée concrescent en tube, la conformation du pistil, du placente et des ovules, l'accrescence du calice, qui forme autour du fruit une large collerette rose, enfin par la structure du fruit, qui est dépourvu de graine, ce genre ressemble aux Aptandracées, auxquelles M. Pierre le réunit, comme il a été dit plus haut.

Par l'inflorescence, qui est une grappe axillaire simple, ombelliforme et sessile, par l'unisexualité des fleurs et la monœcie, par la corolle, qui est gamopétale, par le disque, qui est tubuleux, par le pistil, qui est formé de trois carpelles, par le placente, qui ne porte le plus souvent qu'un seul ovule, enfin par l'albumen, qui est à la fois oléagineux et amylacé, il diffère des Aptandracées assez fortement pour qu'il faille, à mon sens, le considérer comme le type d'une famille voisine, mais autonome, représentée à la fois en Indo-Chine et en Afrique occidentale, comme les Aptandracées le sont à la fois sur la côte orientale d'Amérique et sur la côte occidentale d'Afrique. La gamopétalie distingue immédiatement cette famille de toutes les précédentes.

11. CONSTITUTION DU GROUPE DES INNUCELLÉES OU SANTALINÉES.

Ensemble, toutes les familles qu'on vient de passer en revue, au nombre de dix, comprenant une cinquantaine de genres, composent un groupe naturel, ayant ces deux caractères généraux d'avoir un ovule sans nucelle ni tégument et d'être pourtant dépourvues de graine, parce que l'existence de cet ovule est éphémère. Ce groupe, que l'on nommera *Innucellées*, si l'on veut en exprimer la propriété fondamentale, *Santalinées*, si l'on veut traduire l'affinité plus ou moins grande qui réunit toutes ses familles à celle des Santalacées, offre, au point de vue de mode du formation de la cellule mère de l'oosphère, un degré de différenciation immédiatement supérieur à celui du groupe des Inovulées ou Loranthinées. Il forme, pour ainsi dire, comme on l'a dit au début de ce travail, la bordure de ce dernier groupe, avec lequel il partage la propriété de n'avoir pas de graine dans le fruit mûr.

Au même titre que celui des Inovulées, le groupe des Innucellées peut d'ailleurs être considéré soit comme une subdivision primaire de l'embranchement des Phanérogames, un sous-embranchement, soit, puisqu'il ne renferme jusqu'à présent ni Gymnospermes, ni Monocotylédones, comme une simple subdivision de la classe des Dicotylédones, comme une sous-classe.

Les dix familles qui le composent pour le moment sont pour la plupart apétales, mais il y en a de pétalées. On peut donc le diviser, par ce caractère, en deux groupes secondaires ou alliances, comme on l'a fait pour les Loranthinées. Les Santalinées pétalées formeront l'alliance des *Olacales*, les Santalinées apétalées, l'alliance des *Santalales*. La première ne renferme que trois familles : les Olacacées, qui sont dialypétales, diplostémones à étamines libres, avec anthères à quatre sacs, les Aptandracées, qui sont dialypétales, isostémones à étamines épipétales concrescentes, avec anthères à deux sacs, et les Harmandiacées, qui sont gamopétales. La seconde en comprend sept. De ces sept familles, les unes ont l'ovaire infère, les autres supère ; les unes ont l'ovaire uniloculaire, les autres pluriloculaire ; les unes ont les ovules pendants du sommet d'un placente, tantôt en même nombre que les carpelles, auxquels ils sont superposés, tantôt solitaires, un seul carpelle étant fertile ; les autres ont un unique ovule dressé sur la base même du carpelle fertile.

Ces différences permettent de caractériser brièvement chacune des dix familles de ce groupe, comme le montre le tableau suivant :

INNUCELLÉES *ou* SANTALINÉES. Fleur	pétalée... OLACALES. Corolle	gamopétale.. Androcée gamostémone.			*Harmandiacées.*
		dialypétale. Androcée	gamostémone.		*Aptandracées.*
			dialystémone.		*Olacacées.*
	apétalée. SANTALALES. Ovaire...............	infère,	pluriloculaire. Plantes....	à chlorophylle...	*Schœpfiacées.*
					Arionacées.
				sans chlorophylle..	*Sarcophytacées.*
			uniloculaire........................		*Santalacées.*
		supère,	pluriloculaire......................		*Myzodendracées.*
			uniloculaire à un ovule.....	pendant.........	*Opiliacées.*
				dressé..........	*Anthobolacées.*

A ces dix familles, le progrès futur de nos connaissances en adjoindra peut-être quelques autres. J'ai étudié, à cet égard, le petit groupe intéressant des Grubbiacées, formé de deux genres originaires du Cap : *Grubbia*, établi par Berg en 1767, et *Strobilocarpus*, distingué par Klotzsch en 1839. Considéré d'abord comme une tribu de la famille des Santalacées par Reichenbach, et plus tard encore par Bentham et Hooker en 1883, il a été érigé en famille distincte à côté des Santalacées par Endlicher en 1840, par A. de Candolle en 1857, et en dernier lieu par M. Hieronymus en 1889.

Tous les auteurs assignent à ces plantes un ovaire infère uniloculaire, pourvu d'un placente central libre, du sommet duquel pendent deux ovules orthotropes nus, superposés aux deux carpelles qui composent le pistil. C'est évidemment cette constitution attribuée par eux à l'ovaire qui les a conduits à rattacher ce groupe aux Santalacées.

En réalité, il en est tout autrement. L'ovaire y est biloculaire dans toute son étendue. La cloison qui sépare les deux loges est, à la vérité, mince et fragile; elle se rompt facilement sur les préparations, d'un côté seulement ou des deux côtés à la fois, ce qui a fait croire à l'uniloculardité de l'ovaire. Au sommet de l'angle interne de chaque loge s'insère un ovule nettement anatrope, à raphé contigu à la cloison, pourvu d'un nucelle mince et d'un unique tégument épais, à micropyle externe. Le nucelle n'a, sous son épiderme, qu'une seule file de cellules, dont la supérieure produit, suivant le procédé ordinaire, la cellule mère d'endosperme ou sac embryonnaire.

Ayant ainsi un ovule à nucelle tégumenté, ces plantes ont aussi plus tard une graine distincte du péricarpe dans le fruit indéhiscent, graine dont le tégument très mince procède, non pas de la couche externe conservée du nucelle de l'ovule nu, comme le dit M. Hieronymus, mais du tégument unique de l'ovule tégumenté.

Mieux connue, l'organisation de la fleur et du fruit de ces plantes conduit donc à les éloigner beaucoup, non seulement des Santalacées, mais encore du groupe tout entier des Santalinées. C'est parmi les Dicotylédones à ovule unitégumenté, dans les Apétales inférovariées de ce groupe, qu'elles doivent prendre place.

Ce résultat inattendu vient apporter un contrôle à ceux qui ont été exposés plus haut et justifier la méthode qui a permis de les obtenir. C'est surtout à ce titre que je l'ai rapporté ici.

12. CLASSIFICATION NOUVELLE DES PHANÉROGAMES FONDÉE SUR L'OVULE.

Ayant de la sorte distingué chez les Phanérogames deux grands groupes de familles, les Inovulées et les Innucellées, on peut se proposer de continuer à travers tout l'embranchement cette classification fondée sur l'ovule.

Un premier pas dans la voie du perfectionnement serait fait si la plante formait sur le lobe ovulaire un nucelle, sans produire ensuite de tégument autour de ce nucelle. Ainsi caractérisé par un ovule à nucelle nu, ce groupe, qu'on peut nommer *Integminées*, existe peut-être, mais il faut convenir que nous n'en connaissons pas encore de représentant certain. Provisoirement, il ne figurera donc que pour mémoire dans notre classification.

Un second pas se trouvera fait si la plante forme autour de son nucelle un tégument, percé d'un micropyle. Cette organisation perfectionnée se trouve, comme on sait, réalisée par un très grand nombre de Phanérogames, que l'on réunira en un quatrième sous-embranchement, les *Unitegminées*. Elles sont toutes Climacorhizes. Les unes sont dépourvues de stigmate, le pollen y germant directement sur le nucelle de l'ovule; ce sont les *Astigmatées*, comprenant les trois familles des Cycadacées, des Conifères et des Gnétacées, qui sont ordinairement réunies sous la dénomination de Gymnospermes. Les autres ont un stigmate, sur lequel germe le pollen; ce sont les *Stigmatées*, comprenant quelques familles d'Apétales à ovaire supère ou infère, quelques familles de Dialypétales à ovaire supère ou infère, et la plupart des familles de Gamopétales à ovaire supère ou infère.

Enfin, un troisième et dernier pas sera franchi si la plante forme successivementt autour de son nucelle deux téguments emboîtés, ayant chacun son micropyle. C'est le plus haut degré de complication de l'ovule, qui se trouve alors formé de quatre parties distinctes : un funicule, qui est le pétiole de la foliole, un tégument externe, qui est le limbe de cette foliole, un tégument interne, qui est une indusie, et enfin un nucelle. C'est cette forme complexe que revêt l'ovule dans un autre grand ensemble de Phanérogames, dont on formera un cinquième sous-embranchement, sous le nom de *Bitegminées*. Elles sont toutes pourvues d'un stigmate, Stigmatées. Mais les unes sont Liorhizes, les autres Climacorhizes. Les premières comprennent toutes les plantes munies d'un seul cotylédon, formant le groupe ordinairement désigné sous le nom de Monocotylédones (1), et aussi une famille de plantes à deux cotylédons, celle des Nymphéacées. Les secondes comprennent la plupart des familles des Apétales, à ovaire supère et infère, la plupart des familles des Dialypétales, à ovaire supère et infère, et quelques familles des Gamopétales, à ovaire supère et infère, douées d'une organisation toute particulière.

Le tableau ci-joint résume, dans ses traits principaux, cette classification nouvelle des Phanérogames, fondée sur l'ovule :

Je n'ignore pas qu'on peut élever une objection contre la grande valeur systématique attribuée ici à l'ovule. Elle consiste dans la présence, çà et là, au milieu d'une famille où l'ovule a deux téguments, d'un genre à ovule unitegminé. Les *Peperomia*, par exemple, chez les Pipéracées, les *Geum* chez les Rosacées, les *Lupinus* chez les Légumineuses, les *Helleborus* et *Ficaria* chez les Renonculacées, n'ont qu'un tégument à leur ovule, alors que tous les autres genres de ces familles en ont deux. Mais ces exceptions sont très peu nombreuses, très clairsemées, et fort probablement elles s'expliqueront, comme il est arrivé déjà pour plusieurs autres du même ordre qu'une étude plus attentive a fait rentrer dans la règle, soit par l'avortement de l'un des deux téguments, soit par la fusion précoce des deux téguments en un seul par voie de concrescence. Remarquons, en effet, qu'on ne connaît aucune exeption en sens inverse, aucun exemple de genre à ovule bitegminé dans une famille où l'ovule n'a qu'un seul tégument.

Il ne semble donc pas qu'on puisse s'en prévaloir pour amoindrir en quoi que ce soit la haute signification que l'établissement du groupe des Inovulées et de celui des Innucellées nous a conduit à donner à l'ovule, en en faisant la base de la classification générale des Phanérogames. Aussi ne saurais-je partager sur ce point l'opinion de M. Warming, qui, tout en reconnaissant que « la concor-

---

(1) Les Triuridacées ont, il est vrai, un ovule à nucelle unitegminé, mais ces plantes, dont on ne connaît pas encore l'embryon, n'appartiennent très probablement pas au groupe des Monocotylédones, où tout le monde pourtant s'accorde à les classer.

Classification des Phanérogames, d'après l'ovule.

- PHANÉROGAMES
  - **Ovulées**
    - **Nucellées**...
      - **Bitegminées.** Stigmatées
        - Climacorhizes. Dicotylées
          - Gamopétales. Ovaire
            - infère................ *Cucurbitacées.*
            - supère................ *Primulacées. Myrsinacées. Plumbaginacées.*
          - Dialypétales. Ovaire
            - infère................ La plupart.
            - supère................ La plupart.
          - Apétales.... Ovaire
            - infère................ La plupart.
            - supère................ La plupart.
        - Liorhizes.
          - Dicotylées. Dialypétales................ *Nymphéacées.*
          - Monocotylées.. (Monocotylédones)................ Toutes.
      - **Unitegminées**
        - Stigmatées. Climacorhizes....... Dicotylées.
          - Gamopétales. Ovaire
            - infère................ La plupart.
            - supère................ La plupart.
          - Dialypétales. Ovaire
            - infère................ *Loasacées. Ombellifères. Araliacées.*
            - supère................ *Pittosporacées. Empétracées. Limnanthacées.*
          - Apétales.... Ovaire
            - infère................ *Hippuracées. Cynomoriacées. Adoxacées. Grubbiacées. Corylacées. Juglandacées.*
            - supère................ *Bétulacées. Salicacées. Callitrichacées.*
        - Astigmatées. Climacorhizes. Astatocotylées...... Apétales (Gymnospermes)................ *Gnétacées. Conifères. Cycadacées.*
      - **Integminées**................ Mémoire.
    - **Innucellées**................ Stigmatées. Climacorhizes. Dicotylées.
      - Dialypétales.... Ovaire supère................ *Harmandiacées. Aptandracées. Olacacées.*
      - Apétales.... Ovaire.
        - infère................ *Sarcophytacées. Schœpfiacées. Arionacées. Santalacées.*
        - supère................ *Myzodendracées. Opiliacées. Anthobolacées.*
  - **Inovulées**................ Stigmatées. Climacorhizes. Dicotylées..
    - Gamopétales... Ovaire infère................ *Élytranthacées. Dendrophthoacées.*
    - Dialypétales... Ovaire infère................ *Nuytsiacées. Treubellacées. Loranthacées.*
    - Apétales.... Ovaire infère................ *Arceuthobiacées. Ginalloacées. Hélosacées. Viscacées. Balanophoracées.*

dance de la structure ovulaire peut devenir significative, par exemple, dans la question de parenté entre les Primulacées, les Myrsinacées, etc. », « ne croit pourtant pas que la Botanique descriptive puisse trouver dans cet ordre de caractères un appui solide (1). »

Ainsi solidement établie, cette classification a l'avantage de mettre en relief nombre de faits importants, qui apparaissent moins clairement, ou même sont complètement masqués, dans la classification admise.

Elle fait ressortir immédiatement la grande homogénéité du groupe des Gymnospermes d'une part, de celui des Monocotylédones de l'autre, et l'extrême hétérogénéité du groupe des Dicotylédones.

Dans la classification admise, celui-ci est, comme on sait, subdivisé immédiatement, d'après la conformation de la corolle, en Apétales, Dialypétales et Gamopétales; puis, suivant l'indépendance ou la concrescence du pistil avec les parties externes, qui laisse l'ovaire supère ou qui le rend infère, chacune de ces subdivisions se partage à son tour en deux groupes, que l'on considère comme des ordres. Notre tableau montre aussitôt la grande hétérogénéité de chacun de ces six ordres. Il y a, en effet, des Apétales supérovariées de trois sortes, et des Apétales inférovariées de quatre sortes. Il y a des Dialypétales supérovariées de quatre sortes et des Dialypétales inférovariées de trois sortes. Il y a, enfin, des Gamopétales supérovariées de trois sortes et des Gamopétales inférovariées de trois sortes. C'est la preuve que les caractères tirés de la conformation de la corolle et des rapports du pistil avec les verticilles externes de la fleur ont été invoqués trop tôt, et qu'il est préférable de ne les faire intervenir que plus tard, après avoir employé d'abord des caractères plus importants, parmi lesquels passe en première ligne la nature de l'ovule.

Si l'on en vient au détail, notre tableau met en évidence que les Cucurbitacées, d'une part, les Primulacées, Myrsinacées, Plumbaginacées, d'autre part, ne sont pas du tout des Gamopétales comme les autres, ce que l'on sait déjà bien par ailleurs. La place à part qu'occupent les Ombellifères, les Araliacées et les Pittosporacées parmi les Dialypétales, ainsi que l'étroite affinité de ces trois familles, déjà si nettement démontrée par d'autres caractères, comme on sait, y apparaissent très clairement. Il fait voir aussi la différence profonde qui sépare les Nymphéacées de toutes les autres Dialypétales, les Limnanthacées des Géraniacées, les Hippuracées des Halorrhagacées, les Cynomoriacées des Balanophoracées, les Adoxacées des Caprifoliacées, les Grubbiacées des Santalacées, les Corylacées et les Bétulacées des Castanéacées, les Callitrichacées des Euphorbiacées, etc. Il serait facile de multiplier ces exemples.

---

(1) E. Warming, *De l'ovule* (*Ann. des sc. nat.*, Bot., 6e série, V, p. 245, 1878).

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

REVISION DU GENRE *ONOPORDON*, par **M. G. ROUY**.

Le genre ONOPORDON, bien qu'à espèces peu nombreuses (24), est un de ceux dont la synonymie est des plus confuses. Il suffit de consulter les auteurs les plus autorisés pour constater que peu sont d'accord, notamment sur les *O. tauricum*, *illyricum*, *macracanthum*, *horridum*, *arabicum*, *glomeratum*, *algeriense*, *corymbosum*, *arenarium*, *caulescens*, etc.

Il m'a paru, dès lors, utile d'entreprendre la revision de ce genre : ce sont les résultats de ce travail dont j'ai l'honneur de donner connaissance à la Société.

Cette Revision comprend trois parties : dans la première sont placés les tableaux dichotomiques permettant d'arriver à la détermination spécifique des 24 espèces; dans la seconde, j'établis le *Conspectus* de ces espèces avec leurs sous-espèces, formes et variétés; enfin, dans la troisième partie, sont publiées les diagnoses des plantes inédites et les observations critiques suggérées par l'étude de mes matériaux.

I. — TABLEAUX DICHOTOMIQUES

1 { Plante acaule; calathides sessiles au centre d'une rosette de feuilles........................ O. ACAULE L.
Tige dressée, ailée, ordinairement élevée et rameuse....... 2.

2 { Péricline à écailles toutes dressées; aigrette à soies plumeuses. .... 3.
Péricline offrant des écailles arquées ou réfléchies; aigrette à soies scabres ou semi-plumeuses........................ 7.

3 Écailles médianes du péricline larges, ovales ou triangulaires-oblongues, les intérieures oblongues ou largement lancéolées; acumen robuste, vulnérant; calathides très grosses, solitaires. .... 4.

Écailles médianes du péricline oblongues-lancéolées, les intérieures lancéolées; acumen robuste, vulnérant........... 5.

Écailles médianes du péricline étroitement lancéolées, terminées par une longue épine subulée, peu ou non vulnérante..... 6.

4 Écailles inférieures et médianes ovales, denticulées supérieurement, ± contractées en un acumen égalant environ leur longueur, les intérieures plus courtes que les fleurs.............................. Onopordon laconicum Heldr. et Sart.

Écailles inférieures et médianes triangulaires-oblongues, entières, atténuées en un court acumen bien moins long qu'elles, les intérieures égalant les fleurs.. O. cynarocephalum Boiss. et Bl.

5 Calathides petites, ovales-coniques, longuement dépassées par les feuilles florales; écailles inférieures et médianes contractées en une épine grêle, rigide, égalant leur longueur.. O. Espinæ Coss.

Calathides grosses, ovoïdes, plus longues que les feuilles florales; écailles inférieures et médianes atténuées en un acumen court, rigide.................................. O. nervosum Boiss.

6 Calathides petites, subsessiles, 7-9 agrégées au sommet des rameaux et disposées en corymbe dense terminal; péricline aranéeux; aigrette trois fois plus longue que l'achaine.......... .... O. polycephalum Boiss.

Calathides grosses, non disposées comme ci-dessus; péricline glabrescent; aigrette quatre fois plus longue que l'achaine....... .... O. leptolepis DC.

7 Écailles du péricline atténuées en un acumen plus court qu'elles. .... 8.

Écailles du péricline contractées en un acumen subulé égalant au moins leur longueur.................................. 19.

8 Écailles très nombreuses, toutes étroitement lancéolées ou sublinéaires, longuement atténuées-subulées................. 9.

Écailles moins nombreuses, robustes, toutes lancéolées-acuminées... 10.

Écailles inférieures ovales-lancéolées ou triangulaires, courtes, les médianes grandes, larges, toutes à acumen court....... 13.

9 Tige et rameaux largement ailés, à épines robustes; feuilles ovales-oblongues, grandes; calathides globuleuses, grosses.......... O. ACANTHIUM L.

Tige et rameaux étroitement ailés, à épines faibles, ténues, subsétiformes; feuilles lancéolées; calathides ovoïdes, relativement petites.......... O. STENOSTEGIUM Boiss.

10 Calathides très grosses, à écailles inférieures arquées-étalées ou réfléchies, larges, allongées et terminées par un acumen robuste atteignant la longueur du péricline ou la dépassant...... 11.

Calathides à écailles inférieures lancéolées, étalées ou peu arquées, terminées par un acumen n'atteignant pas la longueur du péricline; tiges et feuilles vertes et glabrescentes.......... 12.

Calathides relativement petites, à écailles inférieures et médianes arquées-réfléchies, courtes, étroitement lancéolées, terminées par un acumen court, peu vulnérant; plante incane, à port d'*O. illyricum*.......... O. GAUTIERI Rouy

11 Écailles du péricline allongées et robustes, les inférieures réfléchies, les médianes étalées-dressées, très grandes, dépassant beaucoup les fleurs.......... O. MYRIACANTHUM Boiss.

Écailles du péricline moins longues et moins grandes, les inférieures arquées-étalées, les médianes dressées-appliquées, plus étroites, atteignant environ la longueur des fleurs.......... O. MACRACANTHUM Schousb.

12 Calathides grosses; péricline glabrescent, glanduleux, à écailles grandes, allongées, inégales, terminées par un acumen robuste, vulnérant.......... O. TAURICUM Willd.

Calathides une fois plus petites; péricline abondamment aranéeux ou velu, à écailles plus petites, courtes, presque égales et presque molles, terminées par une brève spinule non vulnérante.......... O. ERIOCEPHALUM Rouy

13 Écailles inférieures petites, imbriquées, apprimées, triangulaires, terminées par un acumen très court, les médianes grandes, lancéolées, ± atténuées en une épine robuste, réfléchie; calathides très grosses, convexes à la base.......... O. HETERACANTHUM C.-A. Mey.

Écailles inférieures réfléchies; calathides tronquées ou ombiliquées à la base.......... 14.

14 Calathides grosses, rapprochées et entourées de feuilles involucrales bractéiformes nombreuses; tiges et rameaux pourvus de très nombreuses spinules; plante laineuse-blanchâtre.......... O. BRACTEATUM Boiss. et Heldr.

Calathides distantes, dépourvues de feuilles involucrales; tiges et rameaux à épines moins nombreuses et plus robustes.... 15.

15 Calathides grosses ou très grosses, globuleuses, à écailles larges ovales ou ovales-lancéolées, les supérieures sensiblement plus courtes que les fleurs.................................. 16.

Calathides une fois plus petites, ovoïdes, à écailles lancéolées, les supérieures à peine plus courtes que les fleurs; plante verte, glabrescente-glanduleuse...... Onopordon Boissieri Willk.

16 Calathides très grosses, à écailles robustes, toutes largement ovales-lancéolées, les inférieures et les médianes très arquées-réfléchies, subcontractées en une courte épine vulnérante; plante de 25-30 décimètres, blanche-tomenteuse.. O. spectabile Rouy

Calathides ± grosses, à écailles inférieures lancéolées, réfléchies, atténuées en un acumen allongé, les médianes acuminées; plantes de 3-25 décimètres........................... 17.

17 Calathides à écailles inférieures et médianes réfléchies, allongées, lancéolées, terminées par un long acumen très robuste, les intérieures dressées, piquantes, égalant les fleurs; achaines mûrs petits, à stries longitudinales très saillantes, presque ailées, à rides transversales peu marquées; plante verte, très épineuse, à épines robustes, très nombreuses et subimbriquées sur les ailes................................... O. ferox Rouy

Calathides à écailles inférieures lancéolées, réfléchies, les médianes étalées-ascendantes, les intérieures dressées, sensiblement plus courtes que les fleurs; achaines mûrs plus gros, à stries longitudinales peu visibles, à rides transversales profondes.. 18.

18 Calathides de grandeur moyenne (péricline = 5 centimètres de diamètre), à écailles relativement petites, terminées par un acumen court, peu vulnérant, égalant au plus le quart de leur longueur............................ O. illyricum L.

Calathides très grosses (péricline = 8 centimètres de diamètre), à écailles grandes, larges, terminées par une épine forte, très vulnérante, égalant au moins la moitié de leur longueur.......
.... O. Ilex Janka

19 Feuilles radicales sinuées-lobées ou presque entières, pourvues, ainsi que les ailes des tiges et des rameaux, de spinules jaunâtres; calathides relativement petites, à écailles peu nombreuses, ovales à la base et brusquement contractées en une épine subulée.. 20.

Feuilles radicales pinnatipartites, pourvues, ainsi que les ailes des tiges et des rameaux, d'épines lancéolées vulnérantes; calathides grandes, à écailles nombreuses, oblongues à la base et rétrécies en un acumen fort, relativement peu allongé (1 1/2-2 1/2 centimètres)...... O. Sibthorpianum Boiss. et Heldr.

20 Plante presque naine (10-20 centimètres); tige grêle, simple, monocéphale; feuilles radicales petites (5-6 centimètres de long); calathides très petites (2 centimètres de diamètre), à acumen des écailles court, égalant leur longueur (8-10 millimètres).. O. MINUS Rouy

Plante assez élevée (3-7 décimètres); tige rameuse, 2-4-céphale; feuilles radicales plus grandes; calathides une fois plus grosses, à écailles terminées par une épine très longue (3-3 1/2 centimètres), dépassant de beaucoup leur longueur... O. AMBIGUUM Fresen.

II. — CONSPECTUS

*. — Sect. I. — *Acaulia* Nob.

1. — **Onopordon acaule** L.

β. **pyrenaicum** (DC.).

Forma : **O. uniflorum** (Cav.).

**. — Sect. II. — *Erecta* Nob.

2. — **O. Espinæ** Coss.
3. — **O. polycephalum** Boiss.
4. — **O. leptolepis** DC.
5. — **O. nervosum** Boiss.

β. **glomeratum** Costa

6. — **O. cynarocephalum** Boiss. et Bl.
7. — **O. laconicum** Heldr. et Sart.

***. — Sect. III. — *Reflexa* Nob.

0. — Sous-sect. I. — *Attenuata* Nob.

8. — **O. Acanthium** L.

β. **Schultesii** Koch

Forma : **O. parnassicum** (Boiss. et Heldr.).

9. — **O. stenostegium** Boiss.
10. — **O. Gautieri** Rouy

11. — **Onopordon macracanthum** Schousb.

β. candidissimum Salle

Subspec. I. — O. Broterianum Rouy

α. tomentosum Nob.
β. viride Nob.

Subspec. II. — O. horridum Viv.

12. — **O. myriacanthum** Boiss.

β. spinosissimum Nob.

Forma : **O. algeriense** (Pomel).

13. — **O. tauricum** Willd.

β. elatum Boiss.
γ. argolicum Boiss.

Subspec. I. — O. corymbosum Willk.
Subspec. II. — O. humile Loscos

β. simplex Nob.

14. — **O. eriocephalum** Rouy
15. — **O. heteracanthum** C.-A. Mey.

Forma : **O. anisacanthum** (Boiss.).

16. — **O. bracteatum** Boiss. et Heldr.
17. — **O. Boissieri** Willk.
18. — **O. ferox** Rouy
19. — **O. illyricum** L.

β. giganteum Mutel
γ. maritimum Deb.
δ. libanoticum Boiss.
ε. spinosissimum Nob.

Forma I. — **O. Delorti** (Timb.).
Forma II. — **O. Carduncelus** (Boiss.).

20. — **O. Ilex** Janka
21. — **O. spectabile** Rouy

00. — Sous-sect. II. — *Contracta* Nob.

22. — **O. Sibthorpianum** Boiss. et Heldr.

Forma I. — **O. arenarium** (Pomel).
Forma II. — **O. Weissianum** (Aschers.).

β. **brevicaule** Nob.

Forma III. — **O. carduiforme** (Boiss.).

Subspec. — O. alexandrinum (Boiss. et Bl.).

β. **anatolicum** Nob.
γ. **maroccanum** Nob.

23. — **O. minus** Rouy
24. — **O. ambiguum** Fresen.

III. — DIAGNOSES ET CRITIQUE

*. — Sect. *Acaulia* Nob. — Plantes acaules; calathides sessiles au centre d'une rosette de feuilles.

1. — **O. acaule** L. *Spec.*, 1159; Gren. et Godr. *Fl. Fr.*, II, p. 206; Batt. et Trab. *Fl. Alg.*, p. 519.

α. *genuinum* Nob.; *O. acaule* Jacq. *Icon. rar.*, t. 167; DC. *Prodr.*, VI, p. 619. — Écailles du péricline largement lancéolées, les inférieures très étalées; feuilles grandes, bien plus longues que les calathides globuleuses.

β. *pyrenaicum* Nob.; *O. pyrenaicum* DC. *Fl. Fr.*, V, p. 457; *Prodr.*, VI, p. 619; *O. acaulon* Lapeyr. *Hist. abr. Pyr.*, p. 496; Lois. *Fl. gall.*, II, p. 218. — Écailles du péricline plus lancéolées, les inférieures moins étalées, demi-dressées; feuilles grandes, bien plus longues que les calathides ovoïdes-subglobuleuses.

Hab. — *Maroc, Algérie, Tunisie; Espagne, Pyrénées, Corbières.*

Forma : O. UNIFLORUM Cav. (*pro specie*), *Icon.*, p. 60, t. 88; DC. *Prodr.*, VI, p. 619; *O. acaule* Willk. et Lge, *Prodr. fl. Hisp.*, II, p. 179. — Diffère du type par les écailles du péricline plus larges, les inférieures à peine étalées, vers le sommet; les calathides ordinairement plus grosses, ovoïdes-subcylindriques; les feuilles plus épineuses, à épines robustes plus longues et plus fortes, 1-2 fois seulement plus longues que les calathides (2-6, rarement solitaires).

Hab. — *Espagne.*

Obs. — J'ai eu l'occasion de récolter ces diverses plantes, notamment plusieurs fois l'*O. uniflorum* en Espagne, et j'ai pu constater sur le vif les caractères différentiels précités.

**. — Sect. II. — *Erecta* Nob. — Plantes à tiges dressées, ailées; écailles du péricline toutes dressées; aigrette à soies plumeuses.

2. — **Onopordon Espinæ** Coss. in *Comptes rendus Acad. sc.*, XCVIII (1884), p. 468; *Rapp. Miss. bot. Tun.*, p. 27; Edm. Bonnet *ap.* Morot *Journ. de bot.*, VII (1893), p. 163; Barratte *ap.* Coss. *Illustr. Fl. Atlant.*, II, p. 71, t. 143.

Hab. — *Tunisie* (Cf. Bonnet et Barr. *Cat. pl. Tunisie*, p. 241).

3. — **O. polycephalum** Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 2, fasc. 3, p. 47; *Fl. orient.*, III, p. 564.

Hab. — *Cilicie et Cataonie.*

4. — **O. leptolepis** DC. *Prodr.*, VI, p. 619; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 564.

Hab. — *Arménie; Perse; Turkestan.*

5. — **O. nervosum** Boiss. *Voy. bot. Esp.*, p. 357, t. 108 *a*; Willk. et Lge, *Prodr. fl. Hisp.*, II, p. 178; Colm. *Enum. y rev. pl. Hisp.-lusit.*, III, p. 343; *O. arabicum* L. *Sp.*, 1159 (*excl. syn.* Pluken. *et, in ed.* 2, *syn.* Barrel.); Jacq. *Hort. vindob.*, t. 149; Brot. *Fl. lusit.* I, p. 349; Hook. in *Bot. Magaz.*, t. 3299; Edm. Bonnet *ap.* Morot *Journ. de bot.*, VIII (1894), p. 10; *non hort. bot.*; *Acanthium altissimum lusitanum* Moris. *Hist.*, III, p. 153; *Acanthium verum Dioscoridis* Grisl. *Virid. lusit.*, n° 10.

β. *glomeratum* Costa *ap.* Willk. *Suppl. Prodr. fl. hisp.*, p. 100; *O. glomeratum* Costa (*olim*) *Fl. catal.*, p. 135.

Hab. — *Portugal* (!); *Espagne; Sardaigne; Tunisie;* var. β. : *Espagne :* Catalogne, Almeria.

Obs. I. — Linné ayant successivement confondu plusieurs plantes sous le nom de *O. arabicum*, il me paraît inutile de discuter sur le plus ou moins d'opportunité qu'il peut y avoir à conserver le nom linnéen, cette espèce, du reste, ne croissant, d'après Linné lui-même, ni en Arabie ni ailleurs en Orient. Je conserve donc le nom de *O. nervosum* Boiss., ne prêtant à aucune ambiguïté.

Obs. II. — L'*O. glomeratum* Costa, que mon excellent ami M. Gaston Gautier et le regretté Oliver avaient cru découvrir dans nos Pyrénées-Orientales, par confusion avec l'*O. eriocephalum* encore inédit et d'une tout autre section, n'est, en réalité, qu'une variété de l'*O. nervosum*, ainsi que Costa, l'inventeur de l'*O. glomeratum*, qui l'avait tout d'abord rapproché de l'*O. polycephalum* Boiss. (*Introd. fl. Catal.*), l'a lui-même reconnu (*Suppl.*, p. 44), et que Willkomm l'a confirmé récemment (*Suppl. Prodr. fl. hisp.*, p. 100). L'*O. glomeratum* ne se distingue, en effet, du type de l'*O. nervosum* que par la taille souvent moins élevée, parfois même réduite à 2-4 décimètres, le tomentum souvent plus abondant, les calathides subsessiles ordinairement (pas toujours) rapprochées au sommet des tiges en un corymbe dense 3-7-flore. Nous avons trouvé, M. Gautier et moi, en juin 1896, cette intéressante variété très abondante à Doña-Maria (prov. d'Almeria, Espagne).

6. — **O. cynarocephalum** Boiss. et Bl. *ap.* Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 2, fasc. 3, p. 48; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 563.

Hab. — *Syrie.*

7. — **O. laconicum** Heldr. et Sart., *ined. in herb.* Rouy (*nomen solum*).— *Plante* robuste, *verte* et peu aranéeuse, finement glanduleuse. Tige élevée, rameuse, munie, ainsi que les rameaux, d'une aile étroite interrompue-pinnatipartite, bordée de longues épines lancéolées jaunâtres vulnérantes. Feuilles lancéolées, rugueuses, fortement nervées-réticulées en dessous, les caulinaires bien plus petites, étroitement lancéolées-acuminées, décurrentes. *Calathides très grosses* (7-8 centimètres de diamètre), subglobu-

leuses. *Péricline glabre*, luisant, *à écailles* imbriquées, *appliquées, terminées par un acumen vulnérant; les inférieures et les médianes ovales, denticulées* supérieurement, *contractées en un acumen égalant environ leur longueur; les intérieures oblongues-lancéolées plus courtes que les fleurs.*

Hab. — *Grèce :* Laconie : lieux montueux boisés entre Levetzova et Marathonisi (leg. *Sartori*, 8 juin 1846).

Obs. — J'ai décrit cette magnifique espèce d'après l'exemplaire de Sartori, dont M. de Heldreich a bien voulu disposer en ma faveur et qu'il m'a communiqué, en 1894, avec la mention « *Species distinctissima et adhuc rarissima* ».

***. — Sect. III. — *Reflexa* Nob. — Plantes à tiges dressées, ailées; péricline présentant des écailles arquées ou réfléchies; aigrette à soies scabres ou semi-plumeuses.

o. — Sous-sect. I. — *Attenuata* Nob. — Écailles du péricline atténuées en un acumen plus court qu'elles.

8. — **Onopordon Acanthium** L. *Spec.*, 1158, *et auct. mult.; O. acanthifolia* Gilib. *Fl. lithuan.*, III, p. 190.

β. *Schultesii* Koch, *Synopsis fl. germ. et helv.*, ed. 2, p. 462; *O. Schultesii* Britting. *in litt.* — Diffère du type par la taille réduite (3-5 décimètres), les feuilles plus petites, plus tomenteuses et plus ondulées-crispées.

Hab. — *La majeure partie de l'Europe*, principalement centrale; *Sibérie, Afghanistan, Perse, Turkestan, Caucase;* la var. β.: çà et là, rare.

Forma : O. PARNASSICUM Boiss. et Heldr. (*pro specie*), *ap.* Boiss. *Diagn. fl. orient.*, ser. 2, fasc. 6, p. 144; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 559. — Diffère de l'*O. Acanthium* par sa villosité bien moins fournie, les ailes des tiges et des rameaux très étroites, interrompues, le péricline sensiblement plus aranéeux.

Hab. — *Grèce :* mont Parnasse, dans la région des Sapins, près Gourna et Tripia Spilia (*Samaritani et Guicciardi*).

9. — **O. stenostegium** Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 563.

Hab. — *Mésopotamie :* près d'El Gosh (*Socin*).

10. — **O. Gautieri** Rouy *inéd.; O. nervosum* Gaut. *in herb.* Rouy, *non* Boiss. — Tige dressée, rameuse, ferme, abondamment feuillée, munie jusqu'au sommet d'ailes rapprochées, larges, foliacées, à épines grêles, courtes. Feuilles blanches-tomenteuses à tomentum épais; les radicales brièvement pétiolées, oblongues, pinnatifides, à lobes dentés, épineux; les caulinaires longuement décurrentes, lancéolées. Calathides relativement petites (d'un tiers au moins plus petites que celles de l'*O. illyricum*), solitaires au sommet de la tige et des rameaux. *Péricline* glanduleux, aranéeux à la base, *à écailles* coriaces, dures, rudes aux bords, rougeâtres, *toutes étroitement lancéolées, petites, les extérieures réfléchies, longuement atténuées en un acumen triquètre, les médianes arquées-réfléchies, courtes, terminées par un acumen court, peu vulnérant, les intérieures dressées, carénées, longuement acuminées.* Corolles glanduleuses, purpurines. Achaines bruns, tétragones, à angles très saillants. Aigrette rousse, deux fois plus longue que l'achaine. — Plante à port d'*O. illyricum*, dont elle se distingue absolument par la forme et la disposition des écailles.

Hab. — *France :* département des Pyrénées-Orientales : Millas (*G. Gautier*).

11. — **O. macracanthum** Schousb. (1) *Règne vég. au Maroc* (éd. franç.-lat. Bertherand), p. 198, t. 5 *a* et 5 *b;* DC. *Prodr.*, VI, p. 618; Cav. *in Anales ciencias nat.* IV, p. 83; Willk. et Lge, *Prodr. fl. hisp.*. II, p. 178 (*excl. var. β. et syn. Vivian.*); Ball, *Spicileg. fl. Marocc.*, p. 529 (*p. p.*); Batt. et Tr. *Fl. Alg.*, p. 519; Colm. *Enum. y rev. pl. Hisp.-Lusit.*, p. 344.

β. *candidissimum* Salle (*pro specie*), *Fl. Monsp.-Alger.*, n° 124, *in herb.* Rouy. — Tiges, ailes et feuilles couvertes d'un tomentum blanchâtre, épais; tiges et rameaux très largement ailés.

Hab. — *Maroc, Algérie; Portugal, Espagne;* la var. β.: *Algérie :* Djebel-Harbar, près Boghar (*Salle*), et probablement ailleurs.

Subspec. I. — O. BROTERIANUM Rouy; *O. illyricum* Brot. *Fl. Lusit.*, I, p. 343; Hoffgg et Link *Fl. Portug.*, p. 202; non L.; *O. elongatum β. abbreviatum* DC. *Prodr.*, VII, p. 304; *O.*

---

(1) *Sub nomine* O. macrocanthi, *in Jagttagelser over vextriget i Marokko.*

macracanthum β. *minus* Boiss. *Voy. bot. Esp.*, p. 958; de Mariz *Subsid. Fl. Portug.* in *Bol. Soc. Brot.*, X, p. 238 (*excl. syn. Vivian.*); *Drypis seu Onopyxos* Grisl. *Virid. lusit.*, n° 447. — Exsicc.: Porta et Rigo *Iter III hispanicum*, 1891, n° 455, *sub nom.* O. Illyrici *var.* macracanthi. — Diffère du type par la *tige courte* (2-6 décim.), 1-3-céphale, rameuse dès le milieu, les *feuilles radicales courtes* (1 décim. environ de longueur), profondément pinnatipartites, les caulinaires régulièrement pinnatifides, à épines faibles, *les calathides* sensiblement *plus petites, à écailles plus étroites*, plus *courtes et fortement acuminées.* — Plante ayant tout à fait le port et la taille de l'*O. Sibthorpianum* Boiss., mais bien distincte par les écailles insensiblement atténuées en acumen (et non brusquement contractées en une épine allongée), et appartenant bien au groupe spécifique de l'*Onopordon macracanthum* Schousb.

α. — *tomentosum* Nob. — Plante tomenteuse, feuilles blanches sur les deux pages.

β. — *viride* Nob.; *O. Sibthorpianum* var. *viride* Ball *Spicileg. fl. Marocc.*, p. 523. — Plante moins tomenteuse; feuilles discolores, vertes et glabrescentes en dessus.

Hab. — Var. α.: *Espagne*: Vega de Malaga, près du Guadalhorce (*Boissier*); Monte Agudo, près Murcie (*Porta et Rigo*); Puerto-Real, et San Fernando à la Dehesa de la Carne, près Cadix (*Perez-y-Lara*); *Portugal:* Algarve: Tavira (*Hoffgg et Link, Welwitsch*); Faro (*Hoffgg et Link*); var. β.: *Maroc*: Mazagan (et Mogador?), *sec.* J. Ball.

Obs. — La plante de Bové (n° 167) indiquée par Boissier (*Voy.*, p. 958) comme devant être rapportée ici, appartient au type même de l'*O. macracanthum* Schousb.

Subspec. II. — O. HORRIDUM Viv. *Diagn. ad calc. fl. Lyb.*, p. 68, *Fl. Cors. spec. nov. vel minus cognit. diagn.*, p. 14; DC. *Prodr.*, VI, p. 618 (*excl. syn. Urvill.*); Salis *in Flora* (1834), p. 32; *O. macracanthum* Ces. Pass. Gib. *Comp. fl. Ital.*, p. 487; *O. macranthum* Arcang. *Comp. fl. Ital.*, p. 409. — Exsicc.: Kralik *Pl. corses*, n° 667 (*pro max. parte*). — *Plante verte, glabrescente*, de 3-6 décimètres, rameuse dès le milieu, *polycéphale* (5-15 calathides), *à ailes* des tiges et des rameaux *profondément pinnatipartites, à lobes lancéolés très épineux* terminés par une épine vulnérante.

Feuilles radicales très amples (2-4 décimètres), *pinnatifides ou subpinnatipartites,* oblongues dans leur pourtour ; *les caulinaires* insensiblement décroissantes, *irrégulièrement et profondément pinnatipartites, très épineuses, à épines fortes. Calathides* moins grosses que celles de l'*O. macracanthum* Schousb., mais plus grosses que celles de l'*O. Broterianum* Rouy, *à écailles fortes,* assez *brièvement atténuées en un long acumen atteignant les fleurs* ou parfois même les dépassant légèrement, *les inférieures et les médianes fortement arquées* en dehors *ou réfléchies,* les intérieures seules dressées.

Hab. — *Corse* : Bonifacio (*Requien, Kralik*) ; *Sardaigne :* île de la Maddalena (*Moris, Cesati*) ; Porto-Torres (*Marcucci*).

Obs. — L'*O. horridum* Viv. a donné lieu aux confusions les plus bizarres. A.-P. de Candolle lui a donné pour synonyme *O. macracanthum* Urv. non Schousb.; or Dumont d'Urville (*Enum.*, p. 105) cite pour sa plante le n° 1994 de Sibthorp et Smith; c'est donc une plante du type spécifique *O. Sibthorpianum* Boiss. (*O. macracanthum* Sibth. et Sm. *non* Schousb.) qu'il avait rencontrée dans l'île de Syra. Les auteurs italiens l'ont confondu, mais en cela ils étaient plus proches de la vérité, avec le vrai *O. macracanthum* Schousb., et l'indication de ce dernier en Sardaigne doit disparaître. Grenier et Godron, par une erreur difficilement explicable pour qui a vu les calathides des deux plantes, l'ont purement et simplement rattaché en synonyme à l'*O. illyricum* L. Willkomm l'a également considéré comme synonyme de sa variété *macracanthum* de l'*O. illyricum,* en rapportant mal à propos la var. *minus* Boiss. de l'*O. macracanthum* Schousb. à l'*O. illyricum,* erreur que Boissier avait déjà rectifiée lui-même dans son *Voyage botanique en Espagne.* Enfin M. de Mariz le donne comme synonyme de notre *O. Broterianum* (*O. macracanthum* β. *minus* Boiss.). Il était donc nécessaire de préciser mieux les caractères et l'aire très restreinte de cette intéressante plante.

12. — **O. myriacanthum** Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 2, fasc. 6, p. 114 ; *Fl. orient.*, III, p. 561 ; *O. elongatum* Orph. *Fl. græca exsicc.*, n° 55, non Lamk.

α. *genuinum* Nob. — Rameaux à feuilles coriaces relativement petites, à épines grêles ; ailes étroites bordées de spinules.

β. *spinosissimum* Nob. — Rameaux à feuilles rigides relativement grandes, à épines plus fortes; ailes plus larges bordées d'épines jaunâtres robustes, vulnérantes.

Hab. — Var. α. : *Grèce* : mont Malevo (*Orphanidès*) ; mont Parnasse (*de Heldreich*) ; var. β.: *Grèce* : Eubée : mont Dirphys, près Steni (*de Heldreich*).

Forma: ONOPORDON ALGERIENSE Pomel (*pro specie*), *N. Mat. Fl. atlant.*, p. 20; Batt. et Tr. *Fl. Alg.*, p. 520; *Carduus algeriensis* Munby *in Bull. Soc. bot. Fr.*, II, p. 285. — Diffère du type par les tiges et feuilles vertes, moins tomenteuses, les ailes plus étroites, plus interrompues, les achaines un peu plus courts que l'aigrette fauve (et non une fois plus courts que l'aigrette d'un blanc sale).

Hab. — *Algérie :* Pointe-Pescade près Alger (*Munby, Pomel, Lucas, Battandier*).

Forme locale intéressante surtout par son habitat.

13. — **O. tauricum** Willd. *Spec.*, III, p. 1687; MB. *Fl. Taur.-Cauc.* II, p. 281, III, p. 562; Ledeb. *Fl. Ross.*, II, p. 717; Reichb. *Icon.*, t. 83; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 559; *O. virens* DC. *Fl. Fr.*, V, p. 456, *Prodr.*, VI, p. 618 (*cum var.* β.); *O. viscosum* Hornem. *ap.* Spreng. *Syst.*, III, p. 386.

β. *elatum* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 559; *O. elatum* Sibth. et Sm. *Fl. græca*, IX, p. 23, t. 893; *O. tauricum* Guss. *Fl. sic. syn.*, II, p. 437.

γ. *argolicum* Boiss., *l. c.*, p. 559 (*excl. syn.* Willk.); *O. argolicum* Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 91.

Hab. — *Russie méridionale et centrale, Esclavonie, Serbie, Roumanie, Bulgarie, Turquie; Arménie.* — Importé ou naturalisé en *France* (Cette, Montpellier, les Saintes-Maries et les Martégaux près Marseille), en *Italie* (Rome, etc.). — Var. β. : *Sicile, Crète, Péloponèse.* — Var. γ. : *Grèce :* Argolide, Chio, Théra.

Subspec. I. — O. CORYMBOSUM Willk. (*pro specie*), *Pugillus*, n° 33, *Prodr. Fl. Hisp.*, II, p. 179; *O. tauricum* Loscos et Pardo *Sér. imperf.*, n° 1097. — Diffère de l'*O. tauricum* Willd. par les *rameaux courts*, les *ailes* bien plus *étroites* et plus *fortement épineuses*, les *calathides rapprochées* au sommet des tiges et des rameaux, *brièvement pédonculées, une fois plus petites, à écailles* plus *fines et* plus *étroites, non glanduleuses,* les *corolles glanduleuses.* — Est à l'*O. tauricum* ce que l'*O. horridum* Viv. est à l'*O. macracanthum* Schousb.

Hab. — *Espagne :* Aragon : entre Cariñena et Daroca (*Willkomm*); çà et là, rare, dans tout l'Aragon méridional (*Loscos et Pardo*); Rozuela (*Reverchon*).

Subspec. II. — O. HUMILE Loscos (*pro specie*), *Trat. pl. Aragon.*, III, supl. 7°, p. 77, supl. 8°, p. 107; *O. corymbosum* β. *humile* Willk. *Suppl. Prodr. fl. hisp.*, p. 100; *O. tauricum* var. *canescens* Pau *Not. bot.*, IV, p. 44. — Diffère de l'*O. corymbosum,* dont il a les calathides petites et les écailles du péricline, par sa taille réduite (3-5 décimètres), ses tiges et feuilles pubescentes-aranéeuses, rarement presque glabres, les calathides moins nombreuses (3-6), sessiles ou subsessiles, agglomérées au sommet de la tige et des rameaux, les achaines plus grands (4 millimètres de long), à aigrette sensiblement plus longue (15 millimètres de long).

β. *simplex* Nob. — Plante plus tomenteuse, presque blanchâtre, très épineuse mais à épines plus ténues, terminée par une seule calathide.

Hab. — *Espagne :* Aragon méridional : environs de Calanda (*Loscos*); Murcie : Puerto de Lumbreras et Rambla de Nogalte (*Rouy*); Almeria : coteau de Doña-Maria (*Rouy et Gautier*) ; la var. β. : avec le type à Doña-Maria.

14. — **O. eriocephalum** Rouy; *O. glomeratum* Gaut. *ad amicos non* Costa; *O. tauricum* Oliver *in herb., non* Willd. — *Plante verte. Tige* élevée, rameuse, *à ailes larges munies d'épines longues mais faibles. Feuilles* lancéolées, vertes et glabrescentes en dessus, ± pubérulentes en dessous ; les *radicales* profondément pinnatifides, *à lobes triangulaires-ovales* faiblement épineux et *à épines grêles,* spinuliformes; les caulinaires étroitement lancéolées, peu découpées. *Calathides* relativement *petites* (une fois plus petites que celles de l'*O. tauricum*), *globuleuses,* sessiles ou subsessiles, rapprochées par 2-4 au sommet de la tige ou des rameaux. *Péricline abondamment aranéeux ou velu* (comme chez le *Cirsium eriophorum*), *à écailles petites, courtement lancéolées, peu inégales, très nombreuses,* non coriaces, *presque molles, terminées par une spinule courte, non vulnérante,* les extérieures

arquées, les médianes étalées, les intérieures dressées sublinéaires. Achaines à aigrette fauve.

Hab. — *France :* département des Pyrénées-Orientales : route de Sournia à Prats, au lieu dit « Esquino d'Azé » (*Gautier* in herb. *Rouy*); la Garouille de Montalba de Latour (*Oliver* in herb. *Rouy*).

Espèce bien distincte par sa glabrescence, à l'exception des calathides remarquables par le tomentum et la forme des écailles leur donnant l'aspect des calathides de *Carduus* ou de *Cirsium*.

15. — **Onopordon heteracanthum** C.-A. Mey. *Enum.*, p. 68; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 563.

Hab. — *Transcaucasie; Perse.*

Forma : O. ANISACANTHUM Boiss. (*pro specie*), *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 93; *O. heteracanthum* β. *anisacanthum* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 563.

Hab. — *Cataonie; Syrie; Perse.*

16. — **O. bracteatum** Boiss. et Heldr. *ap.* Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 91; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 561.

Hab. — *Pisidie.*

17. — **O. Boissieri** Willk. *ap.* Willk. et Lge, *Prodr. pl. Hisp.*, II, p. 179; *O. corymbosum* Boiss. *in* Bourg. *Pl. Lyciæ*, 1860, et *in Fl. orient.*, III, p. 560 (1875), *non* Willk. *Pugillus* (1859).

Hab. — *Lycie; Cilicie* (Péronin, *sub nom. O. carduiformis* Boiss.).

OBS. — Boissier avait tout d'abord déterminé, dans les exsiccatas de Péronin, cette plante comme *O. carduiforme*, mais, trois ans plus tard, dans son *Flora orientalis*, III, p. 560, il a inscrit, à juste titre, la plante de Péronin à l'habitat de son *O. corymbosum*.

18. — **O. ferox** Rouy; *O. horridum* Kralik *Pl. corses*, n° 667 (*pro min. parte*). — *Plante* élevée, *verte, très épineuse, à épines* robustes, vulnérantes, *très nombreuses et subimbriquées sur les ailes élargies et profondément découpées. Feuilles* radicales sub-

pinnatiséquées, vertes et glabrescentes en dessus, pubérulentes et *fortement réticulées-bulleuses en dessous*, à nervures épaisses, blanches, très saillantes ; les caulinaires lancéolées, allongées, très découpées. *Calathides grosses* (de moitié plus grosses que celles de l'*O. illyricum*). *Péricline ombiliqué*, globuleux, *à écailles inférieures et médianes réfléchies*, *lancéolées-allongées*, *terminées par un acumen très robuste*, *les intérieures* dressées, piquantes, *égalant les fleurs* glanduleuses. *Achaînes* mûrs *petits* (4 millimètres de long sur 1 1/2 de large), *à stries longitudinales très saillantes*, presque ailées, *à rides transversales peu profondes*.

Hab. — *Corse :* Bonifacio (*Kralik* in herb. *Rouy*), où croissent également les *O. horridum* Viv. et *O. illyricum* L. var. *spinosissimum* Nob., dont il est peut-être hybride ?...

19. — **O. illyricum** L. *Spec.*, 1158 (*excl. syn. plur.*) ; Reichb. *Icon.*, t. 83, *et auct. mult.; O. græcum* Gouan *Illustr.*, t. 25, *non* Sibth. et Sm.; *O. elongatum* Lamk, *Fl. Fr.*, II, p. 6 ; DC. *Prodr.*, VI, p. 618 (*excl. loc. lusit. et syn. Fresen.*) ; *O. rhodense* Boiss. *ap.* Bourg. *Pl. rhod.*

β. *giganteum* Mutel, *Fl. fr.*, II, p. 180 ; Deb. *Rech. fl. Pyr.-Orient.*, fasc. 1, p. 64. — Tiges plus élevées que dans le type (10-18 décimètres), rameuses seulement vers le haut ; ailes plus larges, moins épineuses ; feuilles caulinaires plus grandes, sinuées ou pinnatifides, plus tomenteuses.

γ. *maritimum* Deb., *l. c.*, p. 64. — Plante de haute taille (20-25 décimètres), relativement grêle et élancée, à rameaux grêles ; calathides plus petites que dans le type ; ailes des tiges moins épineuses ; feuilles assez petites, lancéolées, vertes en dessus, blanchâtres en dessous.

δ. *libanoticum* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 560 ; *O. floccosum* Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 92 ; *O. libanoticum* Boiss. et Bl. *ap.* Boiss. *Diagn. pl. orient.*, ser. 2, fasc. 3, p. 48. — Diffère du type par les feuilles plus profondément divisées, les calathides à écailles terminées par une épine plus longue et plus forte.

ε. *spinosissimum* Nob.; *O. horridum* Reverchon *Pl. Sard.*, ann. 1881, n° 133 ; *O. illyricum* Kralik *Pl. corses*, n° 666. —

Diffère du type par les épines des ailes plus robustes et plus nombreuses, les feuilles pinnatipartites.

Hab. — *Maroc; Espagne, Baléares, France, Corse, Italie, Sardaigne, Sicile, Istrie, Croatie, Dalmatie, Monténégro, Céphalonie, Grèce, Thrace, Crète, Archipel; Rhodes, Asie Mineure, Syrie, Mésopotamie.* — Var. β. : çà et là ; var. γ. : rochers maritimes du *Roussillon;* var. δ.: *Syrie;* var. ε.: *Corse méridionale, Sardaigne.*

Forma I : O. DELORTI Timb. *Excurs. bot.* in *Mém. Soc. sc. phys. et natur. Toulouse*, 1871 ; Deb. *Rech. fl. Pyrén.-Orient.*, fasc. 1, p. 63. — Diffère de l'*O. illyricum* par ses tiges peu élevées (5-10 décimètres), rameuses souvent presque dès la base, à rameaux allongés (3-4 décimètres), terminés par 1-2 fleurs, largement ailés-épineux (ailes 2-3 fois plus larges) ainsi que la tige, par les feuilles plus profondément découpées, les calathides plus petites à écailles plus étroites, plus appliquées, à acumen plus robuste. — *Forme occidentale.*

Hab. — *France :* département des Pyrénées-Orientales : de Collioure à Consolation (*Penchinat*), Cases de Pène, près l'Ermitage (*Timbal*), de Rivesaltes à Vingrau (*Gautier*).

Forma II : O. CARDUNCULUS Boiss. *mss.; O. illyricum* var. *Cardunculus* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 561. — Diffère de l'*O. illyricum* surtout par les écailles du péricline courtes, subcontractées en une brève spinule, les extérieures parfois à peine réfléchies. — *Forme orientale.*

Hab. — *Cataonie :* mont Taurus (*Haussknecht*).

20. — **Onopordon Elex** Janka *Descript. pl. nov.*, p. 2; Boiss. *Fl. orient.*, Suppl., p. 309; *O. eubœum* Heldr. (*pro nova specie*), *in herb.* Rouy (*sine descript.*); *O. illyricum* Reverchon *Pl. de Crète*, ann. 1883, n° 86, *in herb.* Rouy.

Hab. — *Macédoine :* péninsule de Chalcidice (*de Janka*); *Eubée:* Kustaniotissa, sur le gneiss et le micaschiste (*de Heldreich*); *Crète:* la Canée (*Reverchon*).

21. — **O. spectabile** Rouy. — *Plante de 25 à 30 décimètres*, blanche-tomenteuse, rameuse, *largement ailée* jusqu'au sommet, ainsi que les rameaux dressés, à ailes non interrompues, sinuées-

dentées, *à épines* jaunâtres *grêles mais* cependant *vulnérantes*. Feuilles radicales très amples, pétiolées, ovales-oblongues, pinnatifides, à lobes incisés-dentés; les caulinaires sessiles, étroitement lancéolées, pinnatipartites. *Calathides très grosses, solitaires, ou 2-3 au sommet des rameaux courts et rapprochés formant un corymbe assez dense. Péricline globuleux*, faiblement aranéeux à la base, *à écailles* coriaces, glabres, *robustes, toutes largement ovales-lancéolées, planes*, pourvues d'une large tache purpurine vers leur milieu, *les inférieures et les médianes arquées-réfléchies, subcontractées en une courte épine* vulnérante; *les intérieures de même forme que les médianes, dressées*. Achaines...

Hab. — *Espagne :* Andalousie; de Ronda à Yunquera (*Rouy*, 1884); de Ronda à Igualeja, abondant vers la venta de la Carretera (*Rouy et Gautier*, 1896). — Doit être assez répandu en Andalousie occidentale, dans la région montagneuse.

Superbe espèce, des plus ornementales.

oo. — Sous-sect. II. — *Contracta* Nob. — Écailles du péricline contractées en un acumen subulé égalant au moins leur longueur; aigrette à soies semi-plumeuses.

22. — **O. Sibthorpianum** Boiss. et Heldr. *ap.* Heldr. *Fl. Græcæ exsicc.*, n° 1917, et *ap.* Boiss. *Fl. orient.* III, p. 561; *O. macracanthum* Sibth. et Sm. *Fl. græca*, IX, p. 23, t. 832, *non* Schousb.

Hab. — *Grèce :* Attique, Messénie; *Crète; Archipel; Asie Mineure:* Lycie.

Obs. — C'est bien probablement à cette espèce que doit être rattachée la plante signalée en Thessalie par M. Haussknecht, sous le nom d'*O. horridum* Viv., dont l'aire géographique est toute différente.

Forma I : O. ARENARIUM Pomel *Nouv. Matér. fl. atlant.*, p. 20; Batt. et Tr. *Fl. Alg.*, p. 520; Bonnet *ap.* Bonnet et Barr. *Cat. pl. Tunisie*, p. 241; *O. ambiguum* Coss. *et plerumque auct. alger.*, Kralik *Pl. tunet.*, n° 255, *non* Fresen.; *Carduus arenarius* Desf. *Fl. atlant.*, II, p. 247, t. 222 (*icon mediocris*). — Diffère du type par la taille généralement plus élevée, la tige plus rameuse, polycéphale, plus largement ailée, à épines plus robustes, les calathides plus grosses, globuleuses (et non ovoïdes), les écailles à acumen plus ténu dépassant les fleurs.

Hab. — *Tripolitaine; Tunisie; Algérie.*

Forma II : ONOPORDUM WEISSIANUM Aschers. (*pro specie*), *ap.* Weiss *Beitr. z. Flora v. Griechenl.* in *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, ann. 1869, p. 43; *O. græcum* Sibth. et Sm. *Prodr. fl. Græcæ*, II, p. 156; Dum.-d'Urv. *Enum.*, p. 105; *non* Gouan. — Diffère du type et de l'*O. arenarium* par les tiges et les rameaux à ailes très étroites, interrompues, bordées de longues épines lancéolées, les feuilles profondément pinnatipartites presque pinnatiséquées (caractères qui donnent à la plante un feuillage assez semblable à celui de l'*Echinops spinosus*), les calathides nettement ovoïdes-cylindriques, les écailles du péricline moins brusquement contractées, à acumen plus large à la base, les achaines plus courts, elliptiques-tétragones, trois fois environ plus courts que l'aigrette.

β. *brevicaule* Nob.; *O. caulescens* Dum.-d'Urv. *Enum.*, p. 105. — Tige courte ou très courte, simple, uniflore; feuilles radicales environ une fois plus longues que la tige.

Hab. — *Les Cyclades*, à Syra, Milo, Cythno, Mycone, Naxo; la var. β. : Milo, près du monastère (*Dumont-d'Urville*).

Forma III : O. CARDUIFORME Boiss. (*pro specie*), *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 82; *O. Sibthorpianum* var. *alexandrinum* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 562 (*p. p.*). — Distincte de l'*O. Sibthorpianum* par les calathides plus petites, les écailles à acumen court, élargi, sublancéolé, les ailes très étroites interrompues, à épines faibles, les feuilles caulinaires presque pinnatiséquées.

Hab. — *Palestine :* Gaza ((*Boissier*).

Subspec. — O. ALEXANDRINUM Boiss. (*pro specie*), *Diagn. pl. orient.*, ser. 1, fasc. 10, p. 93, *O. Sibthorpianum* var. *alexandrinum* Boiss. *Fl. orient.* III, p. 562 (*p. p.*). — Ailes des tiges et des rameaux étroites, très épineuses, à épines terminales presque égales, fortes, jaunâtres, très rapprochées et subimbriquées; feuilles caulinaires presque pinnatiséquées, très épineuses; calathides de même grosseur que celles du type, à écailles larges à la base brusquement contractées en un long acumen spiniforme.

α. *genuinum* Nob. — Tige rameuse, à rameaux allongés; péricline peu aranéeux à la base; écailles inférieures réfléchies, acuminées; plante glabrescente.

β. *anatolicum* Nob.; *O. Sibthorpianum* var. *anatolicum* Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 562. — Tige rameuse; péricline aranéeux; écailles inférieures presque apprimées, terminées par une spinule courte étalée.

γ. *maroccanum* Nob. — Tige 1-2-flore, courte (2-3 décim.); péricline comme dans la var. β., mais épines médianes plus longues.

Hab. — Var. α. : *Égypte* : Alexandrie, le Camp de César, Ramlé; var. β. : *Lydie, Pisidie, Cappadoce;* var. γ. : *Maroc méridional :* Djebel Tizelmi et montagnes de Tazeroualt (*Mardochée* in herb. *Cosson* et in herb. *Rouy*, sine nomine).

23. — **O. minus** Rouy. — *Plante presque naine* (10-15 centimètres), *blanchâtre-tomenteuse. Tige simple, monocéphale. Feuilles toutes sinuées-lobulées ou presque entières, pourvues ainsi que les ailes* de la tige *de courtes et fines spinules jaunâtres;* les radicales petites (5-6 centimètres de long), les caulinaires régulièrement décroissantes, semblables aux radicales. *Calathides très petites* (2 centimètres de diamètre). *Péricline* faiblement aranéeux, *à écailles* courtes, ovales; les *extérieures appliquées, brièvement acuminées, les médianes contractées en un acumen* relativement court *égalant seulement leur longueur* (8-10 millimètres), les intérieures dressées, lancéolées, n'atteignant pas le sommet des fleurs. Achaines...

Hab. — *Algérie :* colline d'El-Oumach au sud de Biskra (*Rouy*, 22 avril 1892).

24. — **O. ambiguum** Fresen. *Mus. Senck.*, p. 85; Boiss. *Fl. orient.*, III, p. 562.

Hab. — *Arabie :* désert du Sinaï; *Syrie :* environs de Damas.

Remarque. — Les planches qui accompagnent le texte ne sont autres que les reproductions des exemplaires de l'Herbier Rouy. Les plantes photographiées ont été prises toutes à même distance de l'objectif; leurs dimensions sont donc rigoureusement comparatives et l'on peut, à première vue, se rendre compte des différences de taille concernant les tiges, les rameaux, les feuilles, les calathides, les écailles, etc. Il est également facile d'avoir les dimensions exactes des parties représentées, puisque ces photographies sont établies tiers de grandeur nature.

Voici l'indication des localités d'où proviennent les spécimens photographiés :

Planche I. — ONOPORDON ACAULE L. — Fig. sup. : *France :* Hautes-Pyrénées : Gavarnie (*Bordère*). — Fig. inf. : *Maroc mér.-occid. :* Djebel Ouensa (*Mardochée*).

Planche II. — O. ACAULE L. subspec. *O. uniflorum* (Cav.). — *Espagne :* sierra de las Cabras, près Hellin (*Rouy*).

Planche III. — O. ESPINÆ Coss. — *Tunisie :* Monastir (*Cosson*).

Planche IV. — O. NERVOSUM Boiss. — *Espagne :* Las Ermitas, près Cordóba (*Rouy*).

Planche V. — O. NERVOSUM Boiss. var. *glomeratum* Costa. — *Espagne :* Doña-Maria, prov. d'Almeria (*Rouy et Gautier*).

Planche VI. — O. ACANTHIUM L. var. *Schultesii* Koch. — *Transylvanie :* Saint-Gothard (*de Janka*).

Planche VII. — O. GAUTIERI Rouy. — *France :* Pyrénées-Orientales : Millas (*G. Gautier*).

Planche VIII. — O. MACRACANTHUM Schousb. — *Algérie :* La Senia, près Oran (*Debeaux*).

Planche IX. — O. MACRACANTHUM Schousb. subspec. *O. Broterianum* Rouy. — *Espagne :* Monte-Agudo, près Murcie (*Porta et Rigo*).

Planche X. — O. MACRACANTHUM Schousb. subspec. *O. horridum* (Viv.). — *Corse :* Bonifacio (*Kralik*).

Planche XI. — O. MYRIACANTHUM Boiss. — *Grèce :* mont Malevo (*Orphanidès*).

Var. *spinosissimum* Rouy. — *Grèce :* mont Dyrphis (dans l'Eubée) (*de Heldreich*).

Planche XII. — O. MYRIACANTHUM Boiss. forma *O. algeriense* (Pomel). — *Algérie :* Pointe-Pescade, près Alger (*Lucas*).

Planche XIII. — O. TAURICUM Willd. — *France :* Les Martégaux, près Marseille (*Autheman*).

Planche XIV. — O. TAURICUM Willd. subspec. *O. corymbosum* (Willk.). — *Espagne :* Rozuela, prov. de Teruel (*Reverchon*).

Planche XV. — O. TAURICUM Willd. subspec. *O. humile* Loscos. — Fig. sinistr. : *Espagne :* Puerto de Lumbreras, prov. de Murcie (*Rouy*). — Fig. dextr. : *Espagne :* El Pilon del Pinar près Castelseras, Aragon (*Loscos*).

Planche XVI. — O. ERIOCEPHALUM Rouy, — *France :* Pyrénées-Orientales : Esquino-d'Azé, entre Sournia et Prats (*G. Gautier*).

Planche XVII. — O. BOISSIERI Willk. — *Cilicie :* Genova (*Péronin*).

Planche XVIII. — O. FEROX Rouy. — *Corse :* Bonifacio (*Kralik*).

Planche XIX. — O. *illyricum* L. — *France :* Hérault : Nissan, près Béziers (*Rouy*).

Planche XX. — O. ILEX Janka. — Fig. sinistr. : *Crète :* la Canée (*Reverchon*). — Fig. dextr. : *Grèce :* mont Telethrion, dans l'Eubée (*de Heldreich*).

Planche XXI. — O. SPECTABILE Rouy. — *Espagne :* de Ronda à Igualeja, prov. de Malaga (*Rouy et Gautier*).

Planche XXII. — O. SIBTHORPIANUM Boissier. — *Grèce :* Athènes (*de Heldreich*).

Planche XXIII. — O. SIBTHORPIANUM Boiss. forma *O. arenarium* (Pomel). — *Algérie :* Biskra : sables de l'oued (*Rouy*).

Planche XXIV. — O. SIBTHORPIANUM Boiss. forma *O. Weissianum* (Aschers.). — *Cyclades :* Naxo (*de Heldreich*).

Planche XXV. — O. MINUS Rouy. — *Algérie :* colline désertique d'El-Oumach, au sud de Biskra (*Rouy*).

M. Cornu demande à M. Rouy s'il connaît un *Onopordon*, d'aspect curieux à l'état jeune, qui est cultivé dans les Jardins de la ville de Paris.

M. Rouy répond que son travail de revision n'a porté que sur les espèces spontanées dont l'origine n'était pas douteuse; mais que, pour donner satisfaction au désir de M. Cornu, il cherchera à se procurer, aux cultures de la Ville, l'*Onopordon* en question, afin d'en déterminer l'espèce.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

ALTÉRATION VITREUSE DE LA POMME, par **M. Edouard PRILLIEUX**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société une pomme qui m'a été envoyée de Tunis par M. Dybowski. Elle offre, sur les 2/3 de sa surface, un aspect vitreux très singulier.

C'est le plus bel exemple que j'aie observé jusqu'ici de cette singulière altération du tissu de la pomme qui a été signalée, il y a dix ans, par M. Sorauer et exactement décrite par lui, mais qu'il avait attribuée vaguement à des conditions défavorables de végétion (1).

L'étude que nous avons faite, M. Delacroix et moi, au laboratoire de pathologie végétale, de pommes présentant une altération pareille, bien que moins étendue, nous a permis de constater qu'elle est due à une Bactérie que nous avons pu cultiver sur gélatine et que nous conservons encore à l'état pur au laboratoire (2).

Dans l'échantillon que j'ai l'honneur de présenter à la Société, la portion vitreuse occupe la partie supérieure de la pomme et s'étend, à partir du calice, avec des contours sinueux, incertains, mal déterminés et comme nuageux, vers la base encore saine qui avoisine le pédoncule. Cette partie vitreuse tranche par sa couleur verte avec la portion inférieure du fruit, qui est demeurée blanchâtre, mate, et présente encore un aspect tout à fait normal.

Depuis que j'ai reçu ce fruit, la partie vitreuse s'est étendue aux dépens de la partie saine ; l'invasion bactérienne gagne la portion de la pomme qui était encore intacte.

M. Malinvaud analyse et lit en partie les communications écrites suivantes :

---

(1) Sorauer, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, I, p. 142. Berlin, 1886.
(2) Prillieux, *Les maladies des plantes agricoles*, I, p. 21. Paris, 1895.

II. — SUR LE GENRE *YOANIA* Maximowicz; par **M. E.-Ach. FINET**.

Le genre *Yoania* a été créé par Maximowicz pour une espèce unique du Japon, dont trois exemplaires seulement, plus ou moins complets, lui avaient été envoyés par son collecteur Tschonovski, en 1864 (Maximow. in *Bull. Acad. scien. Saint-Pétersb.* XVIII, p. 68; — id., *Mélanges biologiques*, decas VIII, p. 647). En 1880, sir D. Hooker en donna une planche [*Icones plantarum*, t. 1364], faite d'après un dessin communiqué par Maximowicz et sans avoir vu aucun échantillon. Il se contenta d'ailleurs de reproduire, en les abrégeant, les diagnoses de l'auteur. Depuis cette époque, il n'a plus été question de cette plante inconnue dans les collections. L'herbier du Muséum d'Histoire naturelle en renferme cependant deux spécimens et un troisième se trouve dans l'herbier Drake, tous trois recueillis au Japon. Ces plantes m'ont permis de contrôler les descriptions de Maximowicz et de rectifier quelques points douteux. Le genre comprenant une espèce unique, je donnerai seulement une diagnose spécifique aussi complète que possible d'après les spécimens que j'ai sous les yeux :

Yoania japonica Maximowicz. — Herba terrestris, concolor (rhizoma, caules, vaginæ, bracteæ et flores fusca). — Rhizoma hypogæum, prostratum, subflexuosum, carnosum [teres?], rugosum, vaginis dissitis, alternis, fere semi-orbicularibus, pergameis tectum ; e vaginarum axillis ramulos laterales, similes, interdum apice bigemmatos, emittens. — Radices ?... — Caulis, e rhizomatis terminali gemma enatus, epigæus, erectus, carnosus, aphyllus, lævis, vaginis obtusis, pergameis, majusculis tectus; vaginæ ad caulis basin confertæ et secus caulem dissitæ, alternæ. — Flores e vaginarum superiorum vel bractearum axillis enati; tunc ad caulis apicem conferti, et subcorymbosam inflorescentiam fingentes, tunc secus caulis partem superiorem sparsi; bracteæ vaginis paululum minores, sed conformes. — Flos majusculus, non resupinatus, longissime pedicellatus [carnosus?]. Sepala cuneato-obovata, obtusa, posticum angustius et brevius, lateralia leviter obliqua. Petala oblonga, apice obtusangula, margine superiore serrata, cum sepalo posteriore æquantia. Labellum cum columnæ brevissimo pede continuum, erectum, fere integrum, margine serratum, ovatum, saccum vel calcar conicum obtusum, incurvum, formans; calcar intus vacuum; callus antice ad ostium calcaris rugosus; lobi laterales obsoleti; lobus medius subconduplicatus, intus et apice callo longitudinali, lævi auctus. Columna erecta, labello brevior, crassa, alata; clinandrium antice descendens, marginatum, utroque latere dente acuto, cum columnæ ala continuo, auctum; alæ membranaceæ, latæ, basi obtusæ, rotundæ, labelli basi intus incumbentes; rostellum obsoletum, subemarginatum; fossa stigmatica infra rostellum cava, suborbicularis. Anthera incumbens, opercularis, clinandrii margini posteriori affixa, *dein decidua*, postice longe rostrata, 2-locularis; loculi antice fere liberi in cavo connectivo, et septo longitudinali 2-locellati; pollinia 4, *cerea, solida, lateraliter compressa*, obovata, in quaque locella solitaria, rostelli processu membranaceo affixa. — Capsula oblonga, elongata, sub-erecta lævis, costis inconspicuis.

Plante haute de 28-30^{c} (rhizome compris) ; tige seule atteignant 18-20^{c} ; fleur de 3^{c},5 de diamètre ; ovaire et pédicelle longs de 6^{c} ; longueur de la capsule, 3^{c},5.

Japon ; abbé Faurie ! 1894 : n° 13323, presqu'île de Kami-Ito ; n° 13282, Towada (herb. du Mus.) ; Rein ! 1876 : n° 3612, Nippon (herb. Drake).

De la diagnose donnée plus haut, on peut conclure que ce genre *Yoania* n'appartient pas à la tribu des Néottiées, mais bien à celle des Vandées. En effet, les pollinies sont cireuses, compactes, solides et résistantes ; elles sont fixées au bord antérieur du rostellum, bord qui se détache du rostellum proprement dit comme dans un grand nombre de Vandées (*Maxillaria*, *Cyrtopodium*, *Polystachia*, etc.) en formant un rétinacle en forme de croissant, visqueux sur sa face inférieure. C'est du moins ce que représente le dessin de Maximowicz reproduit par la planche des *Icones* [*l. c.*] et ce qu'indiquent aussi très nettement les diagnoses du même auteur [*Mél. biol.* déc. VIII, p. 646]. Je n'ai pu constater l'existence de cette glande demi-circulaire, mais j'ai vu les pollinies en place et fixées au bord du rostellum par des lambeaux membraneux ; j'ai pu détacher ces pollinies (et ces lambeaux avec elles) sans déchirer le rostellum, en laissant seulement une échancrure régulière et nette, quoique moins profonde que celle que l'on obtient dans les mêmes conditions sur une plante du genre *Maxillaria*. Enfin le stigmate est placé immédiatement au-dessous du rostellum, dont l'épaisseur seule le sépare du clinandre ; tandis que, dans le genre *Epipogum*, un des voisins immédiats du genre *Yoania* dans la classification de Bentham et Hooker, le stigmate, suivant un cas fréquent dans les Néottiées, est placé à la base de la colonne et presque compris entre la partie inférieure des lobes latéraux du labelle. La forme du labelle, de la colonne et de l'anthère tendrait à faire ranger le genre *Yoania* dans le voisinage des genres *Cyrtopodium* et *Govenia*.

La planche des *Icones* est incomplète, puisque le fruit et le rhizome manquent ; de plus, le port de la plante est défectueux. On a sans doute essayé de reconstituer une plante complète en rapprochant des fragments imparfaits et disparates ; ceci dit pour expliquer l'aspect ramifié donné à la plante. J'ai cru devoir faire reproduire dans une nouvelle planche les exemplaires de l'herbier du Muséum, qui, par leur état très suffisant de conservation, doivent présenter le port exact de la plante.

Explication des figures de la planche XII de ce volume.

Figure 1. Plante complète à rhizome ramifié ; *a*, capsule ; *b*, tige avortée ; — Fig. 2. Plante avec sa tige et une portion seulement du rhizome. — Fig. analyt. *c*, sépale postérieur, × 2 ; *d*, sép. latéral, × 2 ; *e*, pétale, × 2 ; *f*, colonne et coupe longitudinale du labelle, × 2 ; *g*, colonne vue de côté, labelle enlevé × ; *h*, sommet de la colonne, anthère et pollinaire enlevés montrant le clinandre incliné en avant ; *k*, anthère vue en dessous, une loge enlevée, l'autre en place et renfermant ses deux pollinies ; *l*, coupe transversale de l'anthère, montrant une des loges divisées en deux ; *m*, deux pollinies formant le contenu d'une loge ; *n*, coupe transversale d'une pollinie.

SUR LE *TETRAGONOLOBUS REQUIENI* Fischer et Mey. D'ALGÉRIE ;

par **M. Alfred CHABERT**.

Dans une Note sur quelques LOTUS de la section TETRAGONOLOBUS parue dans le Bulletin de juillet dernier, page 358, notre distingué confrère, M. Daveau, sépare à juste titre les deux espèces confondues sous le nom de L. ou T. CONJUGATUS et il donne les diagnoses de ces deux espèces : T. GUSSONEI Huet et T. REQUIENI Fisch. et Mey.

Je n'ai jamais observé la première en Algérie. La seconde n'est pas rare dans les lieux ombragés et sous les buissons de la région montagneuse de la province d'Alger ; je l'ai récoltée notamment aux environs de Médéah, de Lodi, de Téniet-el-Haad, etc.

La description qu'en donne M. Daveau ne s'applique qu'à une des trois formes de l'espèce, celle dont la tige est décombante, les stipules subcordées, les bractées à folioles latérales égalant le calice, celui-ci à divisions égalant deux fois la longueur du tube ou plus courtes, la gousse arquée à son extrémité atténuée en un bec recourbé.

La seconde forme, que j'ai constatée la plus commune en Algérie, a les tiges ascendantes ou dressées, les stipules ovales, les bractées à folioles latérales égalant deux fois la longueur du calice, la médiane plus développée l'égalant souvent trois fois, les divisions calicinales égalant trois à quatre fois la longueur du tube, la gousse droite à bec droit ou recourbé. Cette variété ressemble beaucoup au T. GUSSONEI.

Une troisième variété qui croît sur les pentes argileuses du territoire des Ouamri près Lodi, et que je n'ai vue que là, a une seule tige se divisant dès la base en plusieurs branches qui se subdivisent dichotomiquement en nombreux rameaux divariqués. Elle ne diffère donc de la variété précédente que par son port dû à sa croissance sur des pentes dénudées et exposées au soleil. C'est la forme xérophile.

Les longueurs relatives des folioles bractéales et du calice, celles des divisions et du tube de celui-ci n'ont pas la valeur diagnostique que leur ont attribuée divers auteurs suivis par M. Pomel et par M. Daveau ; car, lorsqu'on étudie de nombreux échantillons, on constate des variations dans les dimensions de ces organes, surtout quand on les compare pendant la floraison et pendant la fructification. Le calice est un peu accrescent, les bractées le sont davantage,

M. Pomel, en décrivant le T. REQUIENI sous le nom de T. GUTTATUS (*Nouv. Mat.*, p. 182), dit que le calice est divisé en lanières *subdentées*. Ces dentelures sont plutôt apparentes que réelles ; car les bords des divisions calicinales présentent des saillies formées par des bulbes pilifères volumineux. Ce sont eux qui donnent l'illusion de fines dentelures.

Les trois variétés décrites présentent les mêmes caractères spécifiques : tiges mollement hérissées de longs poils étalés, fleurs rouges, gousses atténuées en bec, à suture supérieure bordée de deux étroites saillies longitudinales semblables à des ailes avortées, à suture inférieure saillante en bourrelet.

La couleur des fleurs du T. REQUIENI est rouge avec la carène jaunâtre, comme le dit très bien M. Daveau, et je n'en ai pas vu de variations. Mais cette coloration des pétales est-elle un caractère bien fixe?

Chez plusieurs Lotus et Tetragonolobus la couleur jaune des pétales passe au rouge, sans que l'on puisse constater aucune autre modification dans les caractères de l'espèce. Ainsi le T. siliquosus, décrit par tous les auteurs que j'ai consultés comme ayant des fleurs jaunes, en présente quelquefois (dans les prairies de Saint-Jean de Couz, et ailleurs en Savoie) de jaunes et de rouges sur le même pied. Les pétales, d'un jaune pâle d'abord, deviennent successivement roses, puis rouges, puis écarlates. Willkomm, in *Bot. Zeit.* 1847, p. 428, a décrit une var. hirsutus hérissée de poils couleur de rouille, et ayant les ailes et l'étendard jaunes en dedans, rouges en dehors; mais plus tard, dans le *Prodr. Fl. hisp.* 3, p. 338, il l'a soupçonnée hybride des siliquosus et purpureus. Pareille hypothèse ne peut être émise pour la plante de Savoie qui est glabre, le purpureus ne remontant pas jusque dans nos montagnes.

Le Lotus corniculatus L. présente aussi des variations de couleur; elles ont été signalées à divers degrés en Espagne, en France, en Italie, et surtout sur l'étendard. La forme à pétales tous pourpres ne paraît pas avoir été indiquée. Je l'ai recueillie en Corse, dans les pentes herbeuses, au-dessus de Mandriale (cap Corse). La fleur est grande : 2 centimètres environ; les pétales passent tous, simultanément et rapidement, du jaune au rouge, puis au pourpre foncé.

OBSERVATIONS AFFÉRENTES AUX *ERODIUM CICUTARIUM* ET *PRÆCOX* ET A L'*ECBALLIUM ELATERIUM*; par **M. D. CLOS**.

A. Erodium cicutarium et E. præcox.

A combien d'appréciations diverses n'a pas donné lieu l'*E. cicutarium* L'Hérit.? L'historique afférent aux espèces, variétés, sous-variétés et formes créées à ses dépens ne manquerait sûrement pas d'intérêt, mais exigerait des développements que ne comporte pas cette Note. Bien que Cavanilles, in *Dict. Bot. de l'Enc.* II, 666 et *Dissert.* IV, 226, lui ait appliqué (sub *Geranio*) le signe ♃, il est annuel; et ce caractère ainsi que celui de la production de rameaux feuillés émettant les pédoncules aux nœuds sont, à bon droit, donnés par les auteurs comme signes le distinguant de l'*Erodium romanum*(1), acaule, vivace et aussi à pétales beaucoup plus grands, dépassant de deux fois les sépales. Linné (*Hort. Cliff.*) et Cavanilles (*Dissert.*) ont écrit du *Geranium* (*Erodium* L'Hérit.) *cicutarium* « caule ramoso ». Quoi d'étonnant, dès lors, si plusieurs floristes et notamment ceux de Toulouse, Noulet d'une part (*Flore de Toulouse*, 3ᵉ éd. 267) et Arrondeau (*Flore toulousaine*, 189) de l'autre, se bornent à mentionner ce caractère dans leurs tableaux dichotomiques, à propos de l'*Erodium cicutarium;* le premier écrit : « Fleurs portées sur une tige feuillée », le second : « Pédoncules portés par une tige feuillée ».

Au commencement du mois d'octobre dernier, j'observais, aux environs de Sorèze et de Belleserre (Tarn), des pieds d'un *Erodium* acaule, aux pédoncules tous radicaux, mais répondant par les autres caractères à l'*E. cicutarium*(2). Ils se montraient surtout à profusion dans un champ de Maïs, station qui témoignait de leur durée annuelle; mais, une quinzaine de jours après, la céréale fut coupée, et ce même sol m'offrait, avec nombre de pieds encore acaules, d'autres individus à plusieurs tiges couchées, étalées et florifères reproduisant intégralement le type spécifique, et répondant au *Geranium supinum* de Dodoens (*Pempt.* 63), qui le qualifie de la sorte : « Sternuntur humi non modo folia sed et cauliculi late subinde proserpentes. »

D'autre part, on voit, dans les mêmes localités, apparaître au printemps de tout petits pieds acaules, et *restant toujours tels*, d'*E. cicutarium*, dont les hampes 2-3 flores ne dépassent guère les feuilles en longueur ; l'espèce a donc, dans la contrée, deux formes aux feuilles toutes radicales, l'une vraie variété *acaulo-vernale*, l'autre *acaulo-automnale*. Et ce n'est pas assez que de se borner à indiquer, avec Koch (*Synops.* 155), imité par Grenier et Godron, Kirschleger, Boissier, Loret et Barrandon, Royer, Lloyd et Foucaud, Boreau, etc., que la plante jeune subacaule passe à l'état caulescent. La forme printanière répond-elle à la figure du *Geranium præcox* donné par Cavanilles, abstraction faite des pétales représentés trois fois plus longs que les sépales, alors qu'ils les dépassent de peu dans nos plantes (*Dissert.* V, p. 272, t. 126, f. 2)? Plusieurs phytographes, à la suite de Willdenow (*Species*, III, 630) et de De Candolle (*Fl. fr.* et *Prodr.* III, 646), rapportent la plante de Cavanilles, à titre de *varietas præcox*, à l'*E. cicutarium;* mais Willkomm et Lange, qui ont pu mieux étudier la plante d'Aranjuez, la rapportent, à titre de variété β. *pumilum*, à l'*E. primulaceum* Welw. et Lange, rattachant justement à l'*E. cicutarium* une variété *præcox* DC. non Cavan. avec cette diagnose : *Acaule, vernale, foliis congestis, pedunculis paucifloris* (*Prodr. Flor. hispan.* III, 536); et c'est faute d'avoir reconnu l'existence de celle-ci que Loret et Barrandon ont écrit : « L'*Erodium præcox* des auteurs n'est ni une variété ni une espèce; ce n'est que l'*E. cicutarium* encore jeune » (*Flor. de Montpell.* I, 123).

---

(1) *Scapis radicalibus*, écrit de l'espèce Linné *Spec.*, 951, et Cavanilles à son tour : *Geranium acaule... scapis radicalibus* (*loc. cit.*).

(2) J'ai l'honneur d'en adresser des échantillons à la Société.

L'*E. romanum* W. est aussi constamment acaule, mais vivace, et je ne saurais partager l'avis de MM. Bonnier et Layens aux yeux de qui l'*E. romanum* n'est que la forme la plus caractéristique de l'*E. cicutarium* (*Flore de France*, 59).

A Toulouse, cette dernière espèce vient en compagnie de l'*E. tolosanum* Jord., vivace et à grands pétales ovales arrondis d'un pourpre intense. Diffère-t-il de l'*E. romanum?* Arrondeau l'en distingue par sa souche rameuse, presque souterraine, et ses fleurs plus grandes à pétales moins inégaux et doubles du calice (*loc. cit.*).

Loret et Barrandon, qui ont pu étudier, l'un l'*E. tolosanum* à Toulouse, les deux l'*E. romanum* à Montpellier, font rentrer le premier *comme forme* dans le second, déclarant que *la plante des environs de Rome offre les mêmes caractères et les mêmes variations* (*l. c.*). Enfin, il est piquant de voir Noulet adoptant, dans la seconde édition de sa *Flore* (1861), l'*E. tolosanum*, le répudiant dans la troisième (1884), pour restituer la première place à l'*E. romanum*, dont il n'est plus que synonyme (1). De Martrin-Donos, admettant l'*E. tolosanum* dans le Tarn, lui assigne plusieurs localités (*Florule du Tarn*, 128); je l'ai vainement cherché dans le Sorézois, petit bassin méridional de ce département.

---

(1) Il y rétablit aussi l'*E. cicutarium* à la place de l'*E. triviale* Jord. qui figurait dans la seconde édition.

B. ECBALLIUM ELATERIUM.

1. Cette Cucurbitacée, distinguée par les plus anciens naturalistes, Théophraste, Pline et Dioscoride, grâce à la singulière déhiscence de ses fruits et aux propriétés drastiques de leur suc (*Elaterium*), fut par les rénovateurs de la Botanique au XVI^e siècle dénommée tour à tour *Cucumis asininus*, *C. silvestris*, *C. agrestis*, que traduisent les noms français vulgaires qu'elle porte : *Concombre d'âne*, *C. sauvage* (1).

Tournefort la laisse dans le genre *Cucumis*, qu'il distingue des genres *Momordica* et *Melo* (*Instit.*, 104), tandis que, près d'un siècle auparavant, Gaspard Bauhin, mieux inspiré, composant la quatrième section du livre III de son *Pinax* des genres *Cucumis*, *Melo*, *Pepo*, *Melopepo*, *Anguria*, *Cucurbita*, *Colocynthis*, la faisait terminer par le *Cucumis asininus*, espèce qu'il isole et détache de son genre (pp. 310 et 314).

Linné (*Species*, 1434) la comprend dans le genre *Momordica* dont l'éloignent le port, l'absence de vrilles et les caractères carpiques; et Mœnch (*Method.*, 583), en 1794, dans le genre *Elaterium*, sous le nom d'*E. cordifolium*, devenu pour Nees von Esenbeck *E. officinale* (*Plant. offic.* t. 271).

En 1824, Achille Richard écrit, dans le *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, VI, 19 : « *Ecballion*, *Ecballium*. Genre proposé par le professeur Richard... L'*Ecballium Elaterium* Rich. est une plante vivace, très commune dans les lieux incultes, sur le bord des chemins, dans les provinces méridionales de la France. » Mais, dès 1819, ce nom figurait dans les *Nouveaux Éléments de Botanique* d'Achille Richard, p. 311, ouvrage inspiré et dirigé par le professeur Louis-Claude Richard, son père.

Le nouveau genre était naturel ; il va être adopté et l'est aujourd'hui par la presque universalité des botanistes ; néanmoins, surtout au début, quelques-uns le repoussèrent, tels Desvaux, Poiret, Mérat et de Lens, Guibourt, Lagrèze-Fossat, Mutel, Steudel, Nyman, Kirschleger, abbé Dupuy.

---

(1) La plupart des noms patois de la plante sont calqués sur Concombre sauvage, C. d'âne, si ce n'est *Gisclo* (à Aix et Avignon), *Gisclet* (à Apt), *Giclef* (dans l'Oise), mots dérivés, dit-on, de *gicler*, qui en Bourgogne signifie « lancer un fluide ».

En 1828, Seringe, traitant la famille des Cucurbitacées dans le *Prodromus* de De Candolle, écrit, III, 311 : « *Momordica? Elaterium, Ecbalium* L.-C. Rich. an genus proprium? »; mais il n'hésite pas, en 1847, à l'admettre dans sa *Flore des Jardins*, II, 543.

Certains phytographes écrivent *Ecbalium* (Schrader, Bartling, Dietrich, Spach, Meisner, Seringe, Willkomm et Lange, Cogniaux); mais *Ecballium* a pour lui les droits de priorité et d'étymologie.

D'autres (Koch, Puel, Cariot, Des Moulins, Delastre), *Ecballion*, trompés sans doute par l'article cité d'A. Richard où, comme pour les autres mots du *Dictionnaire* où il parut, le nom français, dans ce cas *Ecballion*, précède le latin *Ecballium*.

Le mot qualificatif de l'espèce n'a pas subi moins de variations : pour Schrader, c'est l'*Ecbalium purgans* (in *Linnæa*, XII, 421); pour Reichenbach (*Flora excurs.*, 294), en souvenir sans doute du *Cucumis agrestis* de Brunfels, l'*E. agreste* Rchb., et l'auteur est suivi par Dietrich, Spach, Rœmer, Willkomm et Lange, Delastre, etc.

Mais le mot *Elaterium*, adopté par Linné, par L.-C. Richard et par la plupart des descripteurs modernes, me paraît préférable, désignant un produit dont les anciens faisaient le plus grand cas. Dans la *Flore des Jardins* de Seringe la plante figure, mais sans motif et par erreur sans nul doute, sous le nom d'*Ecbalium officinale* L.-C. Richard.

2. L'espèce est-elle annuelle ou vivace? Linné (*Spec.* 1434) lui assigne un an de durée, suivi par Saint-Amans, Lamarck (*Flore franç.*), Lamarck et de Candolle, Duby, Dietrich, Desfontaines, Mutel, Lorey et Duret, Sebastiani et Mori, Lagrèze-Fossat, Castagne, Delastre, Endlicher, Lecoq, Rœmer, les frères Gustave et Héribaud. Bien mieux, Lecoq l'inscrit en tête de sa liste des plantes monocarpiennes monoïques du Plateau central (*Géogr. bot. de l'Eur.* III, 75).

Seringe en commence la description par ces mots : *Plante annuelle* (*loc. cit.*); mais Reichenbach et Desvaux sont plus explicites encore, en terminant la description, l'un par « ⊙ (niemals ♃) » (*loc. cit.*); au contraire, l'autre par « ♃ et non ⊙ » (*Flore de l'Anjou*, 194).

Le signe ou terme vivace est appliqué en outre à la plante par

Linné (*Mat. med.*, 4ᵉ édit., 238), Lamarck (*Dict. de Bot.*), A. Richard, Gussone, de Pouzolz, Guépin, Boreau, Boissier, Le Gall, Lloyd et Foucaud, Willkomm et Lange, Bras, Revel, Grenier et Godron, Gillet et Magne, de Vos, Bonnier et Layens, presque tous auteurs de Flores locales, et Baillon, après l'avoir qualifiée de *plante vivace* (*Hist. des pl.* VIII, 403), écrit plus loin dans la description latine, p. 440 : *Herba perennis vel annua.*

Aussi Bentham et Hooker, Puel, Spach, Cogniaux n'assignent-ils pas de durée à l'espèce.

Cependant sa racine est très grosse et Miller écrivait au siècle dernier, dans son *Dictionnaire des Jardiniers*, des jeunes plantes : « Si la terre dans laquelle elles sont plantées est sèche, leurs racines subsisteront pendant trois ou quatre années, à moins qu'il ne survienne un hiver très rude qui les ferait mourir. »

Je puis pertinemment assurer qu'à Toulouse l'espèce est toujours vivace ; serait-elle annuelle ailleurs sous l'action de conditions climatériques peu favorables? Je l'ignore.

En vue de lever pour l'avenir toute incertitude sur la durée de l'*Ecballium* (à Toulouse), je viens d'y faire arracher un des pieds de l'École botanique. Le pivot, de la forme de celui de la Bryone dioïque et du poids de près d'un kilogramme, mesure en longueur 25 centimètres, avec 30 centimètres de pourtour au niveau du plateau, d'où partent en cercle cinq grosses branches encore en partie feuillées. Il est dur, conique, émettant au-dessous de sa moitié supérieure de fortes racines horizontales, et témoigne par tous ces caractères qu'il est le produit de plusieurs années de végétation. Les graines, dispersées par l'élasticité du fruit, germent spontanément et en nombre; les jeunes pieds, fleurissant et fructifiant sans doute dès la première année, perdent leur portion de tige aérienne en hiver, mais la base de celle-ci, le collet et le pivot persistent dans le sol, repoussant au printemps, où parfois ils auront été confondus avec les nouveaux pieds de semis, à moins que, faute d'en connaître la durée, ils n'aient été aussi parfois détruits par la culture.

La répartition géographique de l'espèce en France est autrement étendue que ne l'ont écrit De Candolle, Grenier et Godron, Rœmer et M. Cogniaux : *Provence et Languedoc — Provinces méridionales — Région méditerranéenne — France méridionale*, et quelques-uns *Midi.*

Mais, en dehors de la Région méditerranéenne, l'*Ecballium* a été signalé dans nombre de départements répondant au sud-ouest, à l'ouest et même au centre de la France. J'ai relevé les suivants : Haute-Garonne, Tarn, Gers, Aveyron, Tarn-et-Garonne, Lot-et-Garonne, Lot, Dordogne, Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Maine-et-Loire, Vienne, Puy-de-Dôme, Allier, Cher, Indre-et-Loire; l'abbé Cariot l'a noté dans l'Ain, et cette énumération est assurément incomplète.

On lit, à propos de la *Géographie* de l'espèce, dans l'ouvrage cité de Lecoq, VI, 165 : « Au nord elle reste en France et s'arrête à l'embouchure de la Vilaine, à la Roche-Bernard, selon de la Pilaye. »

On a vu la plante porter des fleurs hermaphrodites; mais il convient surtout de rappeler, en terminant, le fait si intéressant, découvert par M. le Dr Trabut et signalé par M. Battandier, de l'existence, en plusieurs points de l'Algérie et notamment dans la province de Constantine, de l'*Ecballium Elaterium* L.-C. Rich. var. *dioicum* Batt. en pieds innombrables et sans mélange avec le type monoïque. Voy. ce Recueil, XXXI, 364, XXXIII, 353; voyez aussi Debeaux, *Flore de la Kabylie du Djurdjura*, 144-145.

Toutefois les différences assez notables relevées entre les fleurs mâles de l'un et de l'autre (1) et l'absence de l'*E. dioicum* partout ailleurs qu'en Afrique où son congénère est très rare (cité seulement autour d'Alger, à Dra-el-Mizan et à Fort-National), ne sont-elles pas de nature à lui assigner le rang d'espèce ? Il deviendrait ainsi le pendant du *Bryonia dioica*.

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

TRUFFES (TERFAZ) DE GRÈCE, *TERFEZIA GENNADII*;

par **M. Ad. CHATIN.**

M. Gennadius, inspecteur général de l'Agriculture en Grèce, qui déjà m'avait adressé un Terfâz (*Terfezia Claveryi*) de Chypre, m'en a fait parvenir cette année plusieurs du Péloponèse et de la Thessalie.

---

(1) M. Battandier attribue, comme caractères distinctifs, à sa variété : des pédoncules floraux hispides et non velus, des fleurs mâles bien plus grandes à divisions de la corolle ovoïdes et non oblongues, des anthères deux fois plus grandes. — Les fleurs femelles des deux plantes sont-elles identiques?

Le 1er mai, M. Gennadius m'écrivait d'Athènes, en m'adressant des Terfâz de trois sortes :

... L'hiver a été exceptionnellement long, froid et sec, sans pluie en janvier-février; aussi entrons-nous à peine dans le printemps, qui ici commence en février. C'est pourquoi les Truffes, venues tard, sont rares et petites...

J'avais écrit à plusieurs de me procurer des échantillons, mais ce n'est qu'aujourd'hui même que je reçois les premiers, que je m'empresse de vous envoyer. Ils proviennent des domaines de S. E. l. prince héritier de Péloponèse, commune de Dyme (Δύμη), province d'Achaïe, et m'ont été envoyés par le Directeur de ces domaines, M. Macryjannis, qui a bien voulu les accompagner des informations ci-après :

« Dans la boîte que je vous envoie, il y a des échantillons des trois variétés » de Truffes que les paysans reconnaissent, savoir :

» 1° La variété commune qu'ils appellent tout bonnement *Truffe* (*Drava*) » ou Truffe commune; 2° la variété qu'ils appellent *Halpoutza*, et 3° une troi» sième variété qu'ils nomment *Quiza*. »

D'après les informations de M. Macryjannis, la première variété, les Drava, de toutes la plus commune, est considérée comme la meilleure. La seconde variété (Halpoutza) se distingue, ayant à l'extérieur une couleur rougeâtre plus vive; on la regarde comme de seconde qualité. La troisième variété (Quiza) est jaunâtre au dehors, grise en dedans, et serait de dernière qualité, suivant quelques-uns.

Les paysans reconnaissent la place des Truffes, à peine recouvertes de 2 à 3 centimètres de terre, en frappant celle-ci avec un bâton.

J'espère pouvoir vous envoyer bientôt des Truffes d'autres localités.

En effet, dès le 4 mai, M. Gennadius m'adresse de nouveaux ubercules et écrit :

Athènes, 4 mai. — Je viens de recevoir une Truffe de la commune de Myrtountion (Μυρτούντιον), de l'éparchie Elia de Péloponèse. Les paysans l'appellent Truffe royale (*borso Drava*), sans doute en raison de leur grosseur plutôt que de leur goût; c'est la même que je vous ai envoyée avant-hier sous le nom de *Truffe commune* (*Drava*) de la commune de Dyme.

Il croît dans le pays une autre variété, plus petite, dite *Petit Renard*, à chair *brune*, de qualité supérieure suivant les uns, inférieure suivant d'autres.

Les tubercules des deux envois, venus par voie de la poste, arrivèrent en état de complète fraîcheur, et sans retard il fut procédé à leur examen.

TRUFFES DE DYME.

PREMIÈRE SORTE. Drava *ou* ***Truffe commune.*** — **Tubercules assez gros, du poids de 50 à 60 grammes, les uns arrondis, les autres figuiformes, à pédicule mycélifère assez prononcé.**

Périderme brun jaunâtre, lisse.

Chair d'un blanc rosé, assez homogène, ferme, d'odeur et de saveur faibles (mais agréables, après la cuisson).

Sporanges arrondis, octospores.

Spores rondes, du diamètre de 20 µ à 26 µ, et recouvertes de grosses verrues à sommet tronqué.

A tous ces caractères on reconnaît le *Terfezia Leonis.*

Deuxième sorte. *Halpoutza.* — Tubercules très petits, du poids de 8 à 15 grammes, presque ronds.

Périderme d'un brun rouge, chair blanche, teintée de verdâtre, assez homogène, de saveur et d'odeur peu appréciables.

Sporanges arrondis, à huit spores.

Spores du diamètre de 20 µ-26 µ, munies de papilles courtes, grosses et tronquées.

Tous caractères du *Terfezia Leonis,* espèce dont l'Halpoutza doit être regardé comme une variété *minor*, la petitesse des tubercules ne pouvant être considérée comme due à la sécheresse de l'hiver, le type ayant, en des conditions identiques, atteint à un volume six fois plus considérable. Le sentiment des paysans, qui distinguent bien l'*Halpoutza* du Drava au périderme plus rouge, a bien d'ailleurs ici quelque valeur.

Troisième sorte. *Quiza.* — Tubercules fort petits, du poids de 8 à 15 grammes (1).

Périderme jaunâtre. Chair d'un *gris brun* assez foncé, ferme, avec d'assez fines marbrures blanches, odeur et saveur peu sensibles, *nullement alliacées.*

Sporanges allongés (rappelant ceux de *Tuber magnatum* ou Truffe à l'ail de Piémont), bispores, rarement trispores; spores rondes, du diamètre de 45 µ à 51 µ, parfois ellipsoïdes, comme dans les *Tuber* et *Tirmania,* avec des diamètres de 36 µ sur 46 µ.

Il n'est pas douteux que le type de la spore ne soit la forme ronde : 1° parce que la forme elliptique n'est que rare exception; 2° parce que le plus faible diamètre de la forme elliptique, même dans sa plus grande dimension (46 µ), indique qu'elle n'est qu'un avorton, sorte d'arrêt de développement de la spore ronde.

C'est aussi comme des avortons que doivent être considérées les spores, accidentellement rondes, du *Tuber magnatum*, lesquelles n'ont que 33 μ, les spores normales ayant 48 μ sur 38 μ.

---

(1) Comme ceux de l'Halpoutza, ces petits tubercules ne sauraient être attribués seulement à la sécheresse, qui n'a pas empêché le Drava d'atteindre au poids de 60 grammes.

Les spores du Quiza, privées de toutes papilles, ont leur surface recouverte d'un réseau hexagonal fort régulier. Or ce réseau, jusqu'à ce jour inconnu dans les Terfâz d'Orient (1), est, au contraire, assez commun dans nos *Tuber* (*Tuber magnatum*, *T. Borchii*, *T. æstivum*, *T. mesentericum*, etc.), parmi lesquels il forme une section à côté de la section caractérisée par des spores hérissées de papilles (*Tuber melanosporum* ou Truffe de Périgord, *T. uncinatum* ou Truffe de Bourgogne-Champagne, *T. hiemalbum*, *T. montanum*, *T. gulonum*).

Le presque isolement du Quiza à spores réticulées au milieu des Terfâz à spores papillifères suggère assez naturellement la pensée de le rapprocher du groupe des *Tuber* réticulés, et plus spécialement du *Tuber magnatum*, qui a les sporanges allongés, et parfois des spores arrondies.

Mais tous ces caractères comptés et pesés, le Quiza est bien un vrai Terfâz, faisant, par celles de ses spores qui sont elliptiques, le passage au *Tuber*, comme le *Tuber magnatum*, par quelques spores rondes, et aussi par la couleur blanchâtre de sa chair, forme la transition des *Tuber* aux *Terfezia*. L'analogie est d'ailleurs plus directe avec les *Tirmania* (*T. africana*, *T. Cambonii*), sortes de Terfâz à spores ellipsoïdes.

Parmi les faits contraires à la fusion du Quiza dans la Truffe blanche de Piémont, je cite les suivants :

Le climat. — Le *Tuber magnatum*, du nord de l'Italie, se développe vers le 45^e degré de latitude; le Quiza, entre le 40^e et le 35^e degré.

La grosseur des tubercules. — La Truffe de Piémont est grosse, même très grosse; les tubercules, du poids de 100 grammes en moyenne, dépassent souvent 200 grammes pour atteindre à 500 grammes et même plus. Les Quizas que j'ai reçus, de la grosseur d'une noisette à une petite noix, pesaient au plus 15 grammes.

La chair. — D'un blanc jaunâtre, d'odeur et de saveur alliacées dans le *Tuber magnatum*, elle est d'un gris brun avec marbrures blanches et nullement alliacée dans le Quiza.

Époques de maturation. — La Truffe de Piémont mûrit en septembre-octobre; le Quiza en mars-avril, comme tous les Terfâz.

---

(1) Le petit *Terfezia oligosperma* du midi de la France a aussi des spores à réseau, mais ses sporanges arrondis, etc., éloignent toute pensée d'assimilation.

Les spores. — L'analogie avec le *Tuber magnatum* du Piémont par les sporanges caudiculés, et à deux ou trois spores seulement, ne se continue pas dans les spores, notablement plus grosses et à réseau plus régulier dans le Quiza.

Sol et plantes nourricières. — La nature spéciale du sol et des plantes nourricières éloigne, comme il va être établi, tout rapprochement entre le Quiza et les *Tuber*, ceux-ci même représentés par le *Tuber magnatum*.

M. Gennadius ne parlait pas, dans ses lettres, de la nature du sol et des plantes croissant dans les lieux où se récolte le Quiza. Or la connaissance de ces deux points me paraissant importante, sinon décisive dans l'hypothèse où le Quiza devrait être rapproché du *Tuber magnatum*, je demandai à M. Gennadius un complément d'informations à cet égard. Voici sa réponse :

Xerochori, le 14 août... C'est ici... que j'ai reçu votre lettre du 16 juillet. J'ai aussitôt écrit à M. Macryjannis à Péloponèse, pour le prier de m'envoyer le plus tôt possible les informations supplémentaires désirées, et me voilà possesseur de sa réponse.

M. Macryjannis m'écrit que les Quiza, ainsi que les autres Truffes de Dyme, viennent sur des terrains *sableux* assez secs, ne portant ni *arbres* ni autres plantes ligneuses, mais seulement des herbes annuelles (1)... Jamais le Quiza n'a été trouvé en été.

En Messénie aussi existent trois Truffes que j'espère vous envoyer au printemps prochain.

Il résulte, des détails fournis à M. Gennadius par M. Macryjannis, que, comme tous les Terfâz connus, le Quiza croît dans les sables, sous de simples herbes, et ne se récolte qu'au printemps, caractères bien différents de ceux de la Truffe à l'ail de Piémont, laquelle vient en terre forte et fraîche, sous les Saules, Peupliers, Chênes, etc.

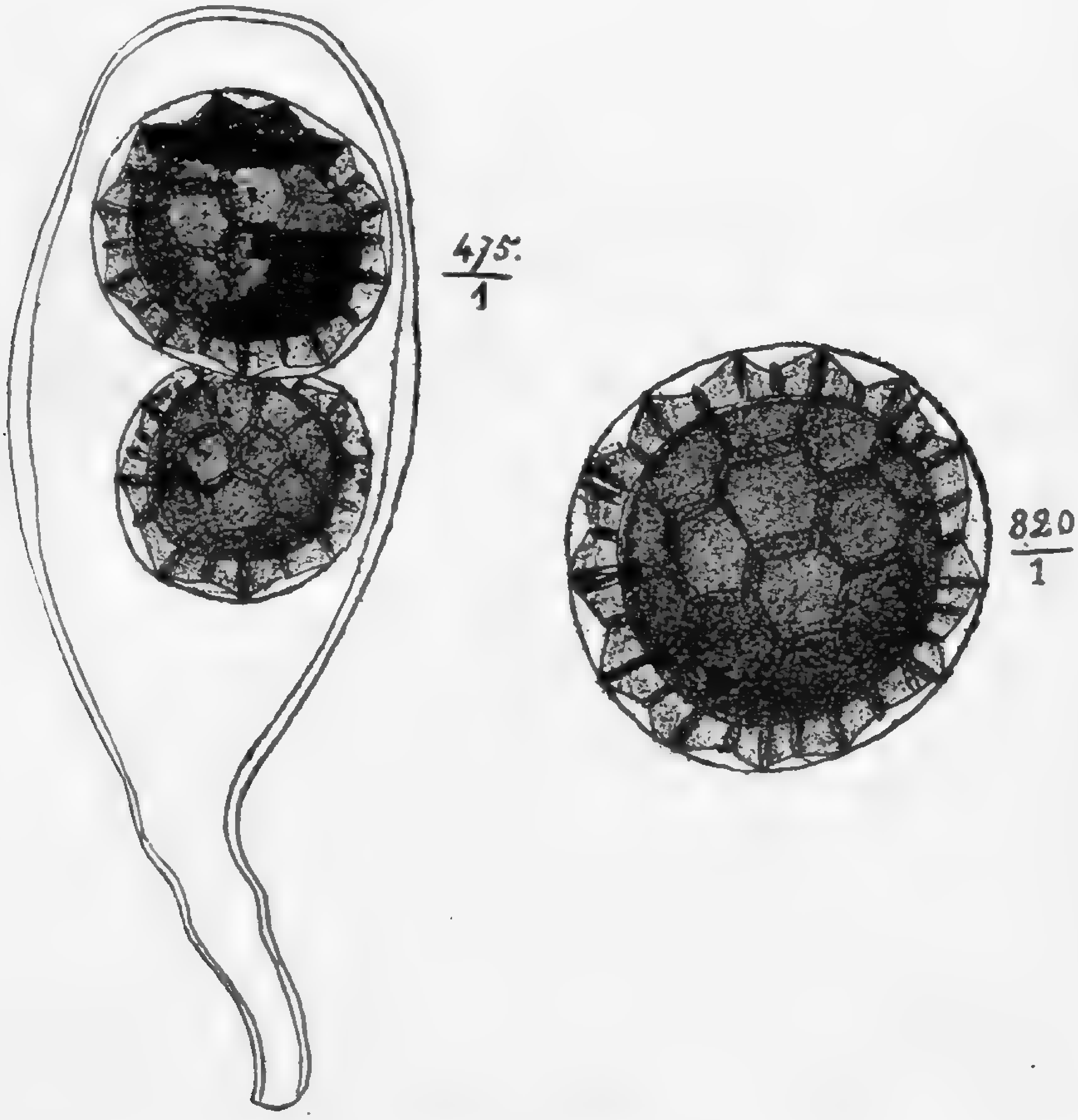
Par le rapprochement de tous les faits, nous sommes conduit à voir dans le Quiza non un *Tuber*, mais un *Terfezia*, pour lequel le nom de *Terfezia Gennadii* paraîtra à tous un légitime témoignage de gratitude pour les services, d'ordres divers, rendus à la science par le savant Inspecteur général de l'Agriculture grecque, mon si dévoué et intelligent correspondant.

Le *Terfezia Gennadii* est d'un intérêt spécial comme reliant les Terfâz aux Truffes, les *Terfezia* aux *Tuber*.

---

(1) Peut-être l'*Helianthemum guttatum*, à en juger par quelques débris mêlés au sable.

Ainsi que le *Tuber magnatum*, il a les sporanges allongés, les spores réticulées et parfois elliptiques ; comme beaucoup de Truffes, il a la chair colorée et veinée de blanc. A noter que, jusqu'à ce jour, il est le seul Terfâz à chair brune.



Terfezia Gennadii.

D'autre part, quelques Truffes (*Tuber magnatum*, *T. hiemalbum*, *T. æstivum*) ont la chair blanche.

TRUFFES DE MYRTOUNTION.

Conformément au sentiment de M. Gennadius, la Truffe, dite *royale* à Myrtountion, est de même espèce que la Drava ou Truffe commune de Dyme ; toutes deux appartiennent au *Terfezia Leonis*, cette espèce si bien caractérisée par ses spores recouvertes de grosses et courtes papilles en forme de dent d'engrenage.

Quant au *Petit Renard*, sa chair brune à petites veines blanches permet de le rapporter au Quiza de Dyme (*Terfezia Gennadii*), ce

Terfâs qui relie les *Terfezia* aux *Tuber* comme on l'a vu plus haut, surtout par les *Tuber magnatum* et *Borchii*.

TERFAZ DE THESSALIE.

Le 10 mai, M. Gennadius m'écrit :

> Je reçois enfin, mais profondément altérées et ramollies, les Truffes que j'avais demandées en Thessalie. J'ai desséché avec soin quelques tubercules que je vous envoie.

Bien qu'en décomposition avancée, la chair renfermait, inaltérées, les spores. Or il fut aisé de reconnaître au diamètre (20 μ-26 μ) de celles-ci et à leurs grosses papilles verrucoïdes, à sommet tronqué, le *Terfezia Leonis*, qui déjà avait fait partie des envois de Dyme et de Myrtountion, tous constats venant à l'appui de cet aperçu : que le *Terfezia Leonis* occupe principalement la région nord de la flore des Terfâz.

En somme, la Grèce ne manque pas plus que le Maroc de Truffes, contrairement aux indications fournies à M. Hanotaux par nos consuls. Déjà, et la liste n'est sans doute pas close, elle en compte trois types spécifiques : *Terfezia Claveryi* à Chypre, *Terfezia Gennadii* et *Terfezia Leonis* dans le Péloponèse et la Thessalie, plus une variété *minor* de ce dernier.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Recherches sur la localisation des alcaloïdes dans les Solanacées; par M. Ph. Molle (Hayez, Bruxelles, 1895; avec une planche).

On sait déjà dans quels éléments du corps s'accumulent la nicotine, l'atropine et la solanine. L'auteur, en poursuivant cette étude, s'est proposé de comparer microchimiquement la localisation des alcaloïdes dans un certain nombre de Solanées appartenant aux genres les plus divers, en considérant ces plantes non seulement à l'état adulte, mais encore aux diverses phases de leur développement.

Comme ses devanciers, l'auteur traite les coupes fraîches par les réactifs employés en pareil cas : les précipités alcaloïdiques se constituent au sein des vacuoles dès que les tonoplastes qui les enveloppent ont été altérés. Les mêmes essais sont ensuite répétés sur des matériaux traités par l'alcool tartrique, qui dissout, comme l'on sait, les alcaloïdes : les précipités précédents, s'ils sont vraiment dus à la présence de ces derniers principes, ne doivent plus se produire.

Les réactifs alcaloïdiques étant d'un emploi général, on conçoit qu'il soit impossible, quant à présent, de préciser la localisation des divers alcaloïdes que peut renfermer une seule et même plante.

Chez les Solanées, les alcaloïdes se rencontrent dans tous les points végétatifs aériens, et la concentration de leur dissolution est croissante, à partir des cellules initiales, jusqu'à une certaine distance, ordinairement assez courte; après quoi elle diminue, et il n'est pas rare qu'un peu plus loin les alcaloïdes manquent entièrement, sauf toutefois à la périphérie de l'organe.

Dans la partie aérienne adulte, ces principes se localisent plus particulièrement, d'une part dans l'épiderme ou dans le liège, d'autre part dans la zone péricyclique et dans la zone périmédullaire, notamment au voisinage des tubes criblés. Dans la tige du *Solanum tuberosum*, par exemple, outre l'épiderme, ce sont les petits groupes de stéréides péricycliques, adossés au liber, et les éléments analogues annexés aux faisceaux criblés périmédullaires, qui se font surtout remarquer par leur grande teneur en alcaloïdes.

La racine renferme les mêmes composés dans toute sa partie terminale, puis dans l'écorce adulte, ainsi que dans le périderme.

Au cours de la maturation du fruit, on constate la disparition d'une partie des alcaloïdes, dans le péricarpe comme dans les graines; ces dernières, une fois mûres, n'en renferment plus que dans leurs téguments, jamais dans l'embryon, ni dans l'albumen.

Par contre, les alcaloïdes apparaissent dans les jeunes plantules, dès le début de la germination; là ils prennent naissance aux dépens des réserves de la graine.

L'abondance de ces principes dans tous les tissus périphériques de la plante (épiderme, liège) permet d'attribuer aux alcaloïdes un rôle protecteur.

E. Belzung.

A Study of some anatomical Characters of North American Gramineæ (VI, *Oryza sativa* L.) (*Étude de quelques caractères anatomiques des Graminées de l'Amérique du Nord*); par M. Th. Holm (*Bot. Gazette*, vol. XXI, avec deux planches).

Continuant la publication de ses Monographies anatomiques de Graminées, l'auteur consacre le présent article à la feuille du Riz.

La feuille de l'*Oryza sativa* offre de grandes analogies de structure avec celle du *Leersia oryzoides*. On y trouve, comme dans cette dernière espèce, une côte médiane largement développée, renfermant non seulement une masse assez considérable de parenchyme incolore, mais encore la série supplémentaire de faisceaux libéro-ligneux, sous-jacents à l'épiderme supérieur. Elle en diffère toutefois par la présence de vastes lacunes, par le nombre plus considérable des faisceaux sur les deux faces de la côte médiane, et enfin par l'absence de cellules bulliformes dans l'épiderme inférieur.

Dans la côte médiane, on remarque d'abord deux faisceaux plus importants, l'un dorsal, l'autre ventral, dont le plan de symétrie commun coïncide avec celui de la feuille même, puis ordinairement huit faisceaux latéraux, dont les plus petits sont toujours ceux de la face supérieure; ce nombre de faisceaux peut s'élever, selon la taille de l'organe, jusqu'à vingt-quatre.

Les méristèles de la feuille du Riz se rapportent à quatre types principaux, d'après leur taille, leur complexité de structure et leurs rapports avec le sclérenchyme. Ainsi les deux médianes sont complètement enveloppées de parenchyme incolore et, par suite, séparées chacune du massif de sclérenchyme sous-épidermique qui lui correspond; dans les autres méristèles, au contraire, ce parenchyme manque au niveau du sclérenchyme, en sorte que l'endoderme, dont les membranes sont toujours fortement épaissies, se trouve directement adossé à ce dernier tissu.

Dans le parenchyme vert, vaguement palissadique, les membranes offrent de nombreux replis dans l'intérieur des cellules; ce parenchyme forme des massifs entièrement isolés par les faisceaux et par les tissus qui séparent ces derniers de l'épiderme. E. Belzung.

Sur les mycorhizes du *Listera cordata*; par M. R. Chodat (*Laboratoire de Botanique*, 3e série, IVe fascicule, Genève, 1896).

L'auteur, reprenant la question des mycorhizes des Orchidées, a observé que les filaments mycéliens parasites du *Listera cordata* manquent toujours dans la région terminale de la racine, encore dépourvue de poils absorbants, mais sont nombreux au niveau même de la région pilifère. Ils traversent les poils absorbants dans toute leur longueur, passent de là dans quelques-unes des assises sous-jacentes, et s'y développent, dans la cavité de certaines cellules, en amas pelotonnés, en dehors desquels se trouve le noyau; ces pelotons ne se produisent dans aucune des cellules de l'assise pilifère.

Le noyau des cellules envahies s'hypertrophie à la longue sous l'action irritante du parasite et acquiert une forme irrégulière; l'altération s'étend ultérieurement au reste du contenu cellulaire, protoplasme et peloton mycélien, qui forment en définitive un amas d'apparence amorphe; à partir de ce moment, les cellules correspondantes cessent de se multiplier.

En cultivant ces racines de *Listera* dans de l'eau de fontaine, on les voit se couvrir d'un feutrage de filaments blancs, provenant du développement des pelotes corticales : ces filaments extérieurs donnent naissance, selon l'auteur et contrairement à l'assertion de Frank, à des spores (chlamydospores, formes oïdiales, spores *Fusarium*), tant à la surface de la racine qu'à l'intérieur même des poils absorbants; l'auteur a pu suivre la germination de ces spores.

Ce développement des filaments intracorticaux vers le dehors ne se produit pas lorsque la plante végète dans l'humus : les mycorhizes ne peuvent donc pas, dans les conditions normales, jouer le rôle d'éléments absorbants pour la plante hospitalière. On ne peut pas davantage considérer, avec Frank, l'Orchidée comme mycophage : les modifications survenues dans le mycélium sont simplement, d'après l'auteur, une conséquence de l'irritation qui provient de son contact avec le contenu cellulaire de l'hôte.

D'accord avec Wahrlich, l'auteur pense que les mycorhizes du *Listera* sont attribuables à une espèce très voisine du *Nectria Vandæ*, sinon à cette espèce elle-même. E. Belz.

Ipertrofie ed anomalie nucleari in seguito a parassitismo vegetale; par M. F. Cavaria (Pavie, 1896).

La racine d'un plant de *Vanilla planifolia* a présenté à l'auteur, dans le parenchyme sous-jacent à l'assise pilifère, des amas pelotonnés de filaments mycéliens, qui, à la longue, se fusionnent avec le protoplasme ambiant, par suite de la gélification des membranes, et constituent de la sorte des masses irrégulières, de consistance gélatineuse, contractées au centre des cellules; ces pelotes mycéliennes communiquent les unes avec les autres par des filaments qui traversent les membranes.

Dans les cellules envahies par le parasite, il ne se produit plus aucune multiplication cellulaire. Sous son action irritante, le noyau, placé toujours en dehors et contre l'amas mycélien central, s'accroît progressivement jusqu'à doubler et même tripler ses dimensions; en même temps il se déforme, devient par exemple triangulaire, ou bien émet des prolongements terminés en pointe, et sa chromatine se concentre autour du nucléole, qui demeure très distinct; le noyau peut même se diviser par étranglement en deux masses dont l'une retient le nucléole entier. L'auteur n'a pas observé la formation de spores.

Ce sont là, on le voit, des dégénérescences du même genre que celles signalées plus haut pour le *Listera*, et dont M. Vuillemin a déjà antérieurement observé divers exemples frappants. E. Belz.

De l'influence des courants électriques sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques; par M. Thouvenin (*Revue générale de Botanique*, 1896).

On sait déjà que, selon leur intensité, les courants électriques continus, comme du reste les courants induits, ralentissent ou abolissent les mouvements protoplasmiques, mais qu'ils peuvent aussi exercer sur la végétation une action excitatrice bienfaisante.

L'auteur s'est proposé de savoir si les courants continus, d'intensité faible, sont susceptibles d'agir sur l'assimilation chlorophyllienne. A cet effet, il plonge, sens dessus dessous, dans une eau additionnée d'acide carbonique, des rameaux de plantes aquatiques (Élodée, Potamot, Myriophylle), et recueille dans une éprouvette les bulles gazeuses qui, à la lumière, s'échappent des surfaces de section. Les fils de cuivre couverts de gutta-percha par lesquels doit circuler le courant viennent prendre contact avec la plante aux deux extrémités du rameau, où ils forment boucle; les intensités employées ont varié entre 8 et 17 dix-millièmes d'ampère.

Dans ces conditions, l'auteur a observé que le nombre de bulles dégagées dans un temps donné est constamment plus grand, parfois presque double, pendant l'électrisation; le gaz recueilli accuse de même, à l'analyse, une plus grande quantité d'oxygène émis.

Il faut remarquer toutefois que le courant ne traverse pas la plante, du moins avec l'intensité employée, mais bien l'eau ambiante; car, en enlevant le rameau et en laissant les fils en place, la déviation de l'aiguille de l'ampèremètre reste sensiblement la même.

Les courants utilisés dans ces essais ne sont capables en aucun cas, cela va sans dire, d'électrolyser l'eau. Il suffit, pour s'en rendre compte, d'anesthésier la plante par le chloroforme : après une courte période d'excitation de l'assimilation chlorophyllienne, excitation comparable à celle qui caractérise au début l'action de divers autres stimulants, le dégagement des bulles oxygénées se ralentit rapidement et cesse au bout d'environ un quart d'heure, malgré le passage du courant.

On peut donc conclure que, dans un champ électrique, l'assimilation de l'acide carbonique est plus active que dans les conditions normales de la végétation. E. Belzung.

Sur des Bactériacées de la Pomme de terre; par M. E. Roze (*Bull. Soc. mycologique de France*, XII, 1896, 2e fasc., tirage à part 11 pages).

Depuis quelques années, de nombreux essais ont été faits aux États-Unis pour se mettre à l'abri d'une maladie nouvelle qui sévit sur la Pomme de terre. Cette affection, caractérisée par des pustules qui se produisent sur la pelure des Pommes de terre, porte le nom de *Potato-Scab*. Le Dr Thaxter l'attribuait à une Moisissure, l'*Oospora Scabies*, qu'il aurait réussi à cultiver par inoculation. Actuellement on paraît s'accorder à admettre une origine bactérienne d'après les recherches du Dr Bolley. En même temps, on signalait une autre maladie différente de la précédente en ce qu'elle attaque seulement l'intérieur des tubercules, l'extérieur restant absolument sain et normal. C'est l'*Internal Brown Rot of Potatoes*, qui pouvait bien également résulter du développement d'une Bactériacée.

Depuis quelque temps on trouve, à la Halle de Paris, des Pommes de terre appartenant à la variété connue sous le nom de *Saucisse*, qui présentent à leur surface de petites perforations subérifiées qui leur ont fait donner le nom de Pommes de terre *piquées*. Elles ont un goût désagréable à la cuisson. L'examen microscopique montre que les noyaux des cellules du tissu mortifié sont remplis d'une masse de corpuscules extrêmement petits et incolores, que M. Roze considère comme étant de nature bactérienne et qu'il appelle *Microccocus nuclei*.

D'autres observations ont fait découvrir au même botaniste une nouvelle Bactériacée qui vit dans les tissus de la Pomme de terre *Richter's Imperator*. C'est le *Micrococcus Imperatoris*, dont l'envahissement expliquerait le fait signalé depuis quelques années et relatif à cette variété de Pomme de terre, à laquelle on reprochait de se conserver assez mal et de se gâter intérieurement sans qu'il en paraisse rien en dehors.

Dans des tubercules ainsi gâtés, M. Roze a observé en outre une troisième Bactériacée qui se montre sous forme de gouttelettes muqueuses jaunâtres qui lui ont valu le nom de *Micrococcus flavidus*.

P. Hariot.

Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre; par M. E. Roze (*Bull. Soc. mycolog. de France*, XII, 1896, 3e fasc., tirage à part de 6 pages).

En étudiant des tubercules de la Pomme de terre *Victor*, attaqués par deux Moisissures, les *Fusisporium Solani* et *Spicaria Solani* signalés de 1842 et 1845, M. Roze a eu l'occasion d'observer une nouvelle Bactériacée qui se montre sous forme de colonies d'aspect blanchâtre et à laquelle il donne le nom de *Micrococcus albidus*. Le rôle de cette Bactériacée serait de s'introduire d'abord dans les tubercules, dont elle ramollirait les tissus pour faciliter la pénétration de mycéliums parasites au milieu desquels elle peut se développer et vivre pendant plusieurs jours. L'air humide facilite singulièrement la sortie de ce *Micrococcus*, comme d'ailleurs des *M. flavidus* et *Imperatoris*, des tissus sectionnés des tubercules qu'il habite. Des observations qu'il a faites, M. Roze conclut qu'il faut conserver les tubercules de Pomme de terre, pendant l'hiver, dans des milieux suffisamment secs et ne pas les planter dans des terrains où l'eau reste stagnante. P. H.

La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre (*Potato Scab* des Américains); par M. E. Roze (*Bull. Soc. mycolog. de France*, XII, 1896, 3e fasc., tirage à part de 9 pages).

La Gale de la Pomme de terre a été attribuée à une Moisissure et à une Bactériacée qui produiraient les petites cavités profondes des pustules qui recouvrent le tubercule. En plantant des tubercules atteints de cette affection à côté de tubercules sains de la variété *Marjolin*, M. Roze a pu s'assurer qu'au bout d'un mois, ces derniers présentaient à leur surface de petites taches brunâtres au-dessous desquelles se montraient des excroissances blanchâtres constituées par des mycéliums. Sous ces mycéliums le parenchyme était ramolli et occupé par une ou deux espèces de *Bacterium*. A la surface de ces mêmes tubercules existaient d'autres taches brun pâle et plus petites formées de cellules de l'épiderme mortifiées et remplies de *Micrococcus* qui seraient la cause première de la maladie en servant d'introducteur aux autres parasites. Ce *Micrococcus* ne semble pouvoir se multiplier sur les tubercules qu'aux dépens de l'épiderme ou de la pelure, d'où le nom de *M. pellicidus*. Il jouirait du pouvoir, signalé par les observateurs américains, de se conserver sur les tubercules retirés du sol et même dans ce sol pendant quatre ou cinq années.

Quant à l'*Oospora Scabies*, qui, d'après le D^r Thaxter, serait la cause du mal, et du *Fusisporium Solani*, ils ne paraissent pouvoir se propager et s'inoculer qu'avec le concours d'un *Micrococcus*, le *M. pellicidus* dans le premier cas, le *M. albidus* dans le second. La pénétration de ces Bactériacées dans les tubercules est en raison directe de l'humidité du sol.

On peut se demander quelle est la cause de la maladie que de Martius signalait, en 1841, sous le nom de *Räude* ou *Krätze*, ou de *Teigne* (*Porrigo Solani*). Elle se manifestait également par une altération de l'épiderme qui mortifié se fissurait et se creusait de cavités où se développait le *Protomyces tuberum*. Le tout prenait une teinte brun jaunâtre. C'est exactement ce qui se passe actuellement dans le cas du *Potato Scab* des américains. P. HARIOT.

Note sur le *Nitophyllum Lenormandii*; par D. Juan J. Rodriguez (*Nuova Notarisia*, série VI, avril 1896, 2 pages).

La phrase diagnostique du *N. Lenormandii* donnée par Derbès et Solier était incomplète. M. Rodriguez, examinant un échantillon authentique recueilli à Marseille, ainsi que d'autres spécimens de Lessina (Dalmatie) et de Messine, a pu la compléter de la façon suivante : « Fronde rose, monostromatique, *sans nervures* et *sans veines*, de 1-3 centimètres, palmée-laciniée : segments linéaires, irrégulièrement lobés, pourvus de dents aiguës et de petites prolifications spatuliformes. Cellules contenant de nombreux chromatophores très petits et anguleux (plus petits que ceux de *N. Gmelini*). Sores petits, *épars, occupant une ligne ou bande centrale des segments :* tétraspores d'un rose foncé. Cystocarpes inconnus. »

Le *N. Lenormandii* se distingue des autres espèces dépourvues de veines et de nervures par ses segments denticulés, ses sores très petits, écartés du bord des segments dont ils occupent la partie médiane.

P. H.

Datos algologicos (*Documents algologiques*); par D. Juan J. Rodriguez y Femenias (*Soc. Esp. de Hist. nat.* XXIV, 1895, pp. 155-160, t. V et VI).

Dans ce Mémoire, M. Rodriguez fait connaître deux nouvelles espèces de Floridées, les *Neurocaulon grandifolium* et *Sphærococcus rhizophylloides*, ainsi que le nouveau genre *Rodriguezella* Schmitz.

La première de ces espèces, rapportée jadis avec doute au *Neurocaulon reniforme*, en diffère par la structure de la fronde, par les lames beaucoup plus grandes qui naissent à l'extrémité des rameaux du stipe. La couche médiane de la fronde est formée d'un tissu épais dont les cellules sont beaucoup plus grandes que celles du *N. reniforme*. Quant aux lames foliacées, elles sont solides et paraissent pétiolées, en raison de l'aspect des rameaux du stipe qui ont la forme de pétioles. Ces rameaux portent à leur extrémité, qui dépasse légèrement la base de la lame, un bourgeon qui demeure à l'état rudimentaire. Les lames supérieures acquièrent un développement plus considérable que celles de la base, qui sont stériles. De plus, cette plante, par la dessiccation, prend une teinte moins foncée que le *N. reniforme*. Le *N. grandifolium* croît sur la côte de Minorque, par 70-100 mètres de profondeur. Les anthéridies paraissent en juin; les cystocarpes, de septembre à novembre.

L'autre espèce, le *Sphærococcus rhizophylloides*, se distingue facilement, à première vue, du *S. coronopifolius* par ses frondes à ailes très développées, ses rameaux moins nombreux et presque divariqués, ses cystocarpes brièvement pédonculés. Les rameaux, par suite de la constriction des ailes au point où ils naissent, paraissent également pédonculés. La couche corticale n'est pas composée, comme dans le *S. coronopifolius*, de filaments formés de petites cellules, mais par une simple série de cellules beaucoup plus grandes qui, vues à plat, lui donnent l'aspect du tissu cortical d'un *Rhodophyllis*. Le port général de cette plante rappelle le *Rhizophyllis Squamariæ*. Le *S. rhizophylloides* croît sur la côte de Minorque, par 75-130 mètres de profondeur, et donne ses cystocarpes en octobre.

Quant au genre *Rodriguezella*, il est caractérisé par : fronde naissant d'un disque radical, avec un stipe caulescent et des lames foliacées; stipe vivace, cylindrique et dur; lames annuelles, planes, de couleur rose; tissu celluleux, sans axe central, formé de deux couches : l'interne à cellules rondes et lâchement unies, l'externe ou corticale, composée d'une seule série de cellules polyédriques; cystocarpes ovales-sphériques, ouverts par un carpostome terminal; tétraspores divisés en triangle, développés dans la couche corticale des lames et d'appendices fusiformes; anthéridies inconnues.

Le genre *Rodriguezella* doit, d'après Schmitz, être placé à côté des *Laurencia*, dont il se distingue par son stipe caulescent et vivace, qui produit annuellement des expansions foliacées, par son accroissement apical. Il a été créé par Schmitz pour une Floridée que M. Rodriguez avait appelée *Cladhymenia Bornetii*. Mais l'observation attentive a montré que cette plante se distinguait des *Cladhymenia*, qui possèdent un axe central et dans lesquels les tétraspores se développent autour de cet axe.

Sous la désignation de *Cladhymenia Bornetii* se trouvaient en outre confondues deux espèces, dont l'une doit porter le nom de *Rodrigue-*

zella Bornetii Schmitz, et habite le littoral de Minorque, par 65-120 m. de profondeur. L'autre a reçu de Schmitz le nom de *R. Strafforellii*. Elle se rencontre également à Minorque par 70-120 mètres et abonde aux environs de Mahon; on la retrouve à Marseille, sur les côtes de la Ligurie et de la Dalmatie où Kützing l'avait signalée comme *Sphærococcus Palmetta* var. *subdivisa*. Il est possible que le *Sph. Palmetta* var. *pinnata* Kütz. constitue une troisième espèce. P. Hariot.

Zur Algenflora der Westlichen Ostsee (*Sur la flore des Algues de la mer Baltique occidentale*); par J. Reinke (*Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen... der deutschen Meere in Kiel*, neue Folge, I, 2, pp. 1-7; 1896).

Die Phyllophora-Arten der Westlichen der Ostsee Deutschen Antheils (*Les espèces de* Phyllophora *de la partie occidentale de la mer Baltique*); par Otto Vernon Darbishire (id., pp. 7-47, avec 48 figures dans le texte).

Dans le premier de ces Mémoires, M. le professeur Reinke résume les caractères de la flore algologique de la mer Baltique, aux environs de Kiel. On rencontre dans cette région, entre autres formes intéressantes, les *Scaphospora*, *Haplospora*, *Kjellmannia*, le *Sphacelaria arctica*, le *Phyllophora Bangii*, etc.

M. Darbishire, dans un travail relatif aux *Phyllophora*, après avoir donné un aperçu bibliographique des espèces qui vivent dans la partie de la Baltique qu'il a explorée, y indique les *Phyllophora rubens*, *membranifolia*, *Brodiæi*, *Bangii* et une nouvelle espèce à laquelle il réserve le nom de *Phyllophora parvula*. De ces cinq espèces les deux dernières sont spéciales à la Baltique. Le *P. parvula* ne dépasse guère 5-7 centimètres de hauteur et croît fréquemment en compagnie du *P. Bangii*, sur les racines du *Zostera marina*. Il n'a pas encore été trouvé à l'état fertile.

Après avoir passé en revue la morphologie externe, l'auteur s'occupe de la structure du thalle qu'il envisage dans sa partie dressée et dans son disque basilaire, de son histologie (chromatophores, noyau, pores cellulaires), des organes de la reproduction. Il étudie le développement des némathécies dans les *P. rubens*, *membranifolia*, *Brodiæi*; pour les deux autres espèces, ces organes lui sont restés inconnus. C'est également dans ces trois espèces qu'il a pu observer les cystocarpes et les anthéridies.

Le résultat le plus intéressant de ses recherches est relatif aux némathécies. Celles du *Phyllophora Brodiæi* ne seraient pas des corps parasitaires, mais bien le véritable et unique mode de reproduction, qui donne naissance aux tétraspores. Il en est de même de celles du *Phyl-*

lophora rubens qui sont bien autonomes et nullement constituées par des parasites. P. H.

Di alcune specie nuove di Micromiceti; par M. le Dr Fl. Tassi (3 brochures in-8°, extraites des *Atti della R. Accademia dei Fisiocritici*, sér. 4, vol. VIII. Sienne, 1896).

Au cours de trois communications successives, l'auteur fait connaître 52 espèces nouvelles (y compris 4 variétés) de Champignons microscopiques, dont 6 appartiennent aux Pyrénomycètes et 46 aux Sphéropsidés, qui se répartissent dans 18 genres différents. Tous ces Micromycètes sont des saprophytes recueillis sur des plantes cultivées dans le Jardin botanique de Sienne ou sur des productions végétales conservées en collections et d'origines diverses. N. PATOUILLARD.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P. A. Saccardo. *Appendix* (in-8° de 50 pages, extrait de l'*Hedwigia*, vol. XXXV, n° 7, février 1896).

Cet appendice du *Sylloge Fungorum* renferme l'énumération de 1252 espèces de Champignons publiées depuis l'apparition du 11e volume jusqu'à la fin de l'année 1895. Les genres nouveaux sont accompagnés d'une diagnose succincte; quant aux espèces, l'auteur s'est borné à l'indication des ouvrages dans lesquels elles ont été publiées et à celle de leur habitat. N. PAT.

Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre; par M. E. Roze (*Bulletin de la Société mycologique de France*, t. XIII, p. 122).

Dans ses précédentes recherches sur les Bactériacées de la Pomme de terre, M. Roze a découvert une première espèce, le *Micrococcus flavidus* sur la variété dite *Richter's Imperator*, qui offrait la particularité de sortir en colonies muqueuses, jaunâtres, sur une section faite dans un tubercule, qui avait été placé sous une cloche, dans l'air humide, par une température d'environ 15 degrés. Depuis il a rencontré une deuxième espèce, certainement voisine de la première, et qui donne des colonies analogues, mais de couleur blanchâtre : il la désigne sous le nom de *Micrococcus albidus*. Ce *Micrococcus* est sphérique, extrêmement petit (2/3 de μ) et semble attaquer indifféremment plusieurs variétés de Pomme de terre. N. PAT.

Énumération des Lichens de l'île Annobon; par M. Nylander. Paris, 1896, broch. in-8° de 8 pages.

Cette énumération des Lichens d'Annobon est, comme le dit l'auteur, un supplément à ses *Lichenes insularum Guineensium*, ouvrage paru en 1889 (1) et donnant un total de 129 espèces pour les trois îles de San Thomé, du Prince et des Chèvres. En 1892, M. Fr. Newton, continuant l'exploration des îles du golfe de Guinée, a visité les deux petites îles volcaniques d'Annobon et des Tortues. La première n'a que 30 kilomètres de tour; elle est montagneuse et son sommet principal ne dépasse pas l'altitude de 1000 mètres. Dans la seconde qui est encore plus petite, la végétation est presque nulle : les Phanérogames n'y sont représentés que par une seule espèce de Cypéracée et M. Newton n'en a rapporté que deux Lichens saxicoles : *Lecanora albido-fusca* Nyl. et *L. subcarnea* Ach., lesquels ont été également récoltés à Annobon. Cette dernière île, quoique, paraît-il, couverte de Lichens, n'en a fourni que 30 espèces, dont 9 corticoles et 21 saxicoles (la liste en donne 31, mais le *Cœnogonium subvirescens* Nyl. vient de l'île de Fernando-Po), parmi lesquelles on remarque deux espèces et une variété nouvelles : *Physcia devertens* Nyl. séparée du *Ph. picta* (Sw.) par l'absence de réaction, *Placodium crispicans* Nyl. et *Lecidea Quintana* var. *obscurior* Nyl. Sur ces 30 espèces récoltées dans les îles Annobon et des Tortues, 14 sont communes aux trois îles citées plus haut, et ainsi la flore des Lichens des îles du golfe de Guinée est augmentée de 16 et même de 17 Lichens en comptant celui de Fernando-Po. Le total de 1889 était de 129, celui de 1896 doit donc être de 146. Le tableau synoptique placé par M. Nylander à la fin de son Mémoire n'accuse que 143 espèces, parce que 3 ont été oubliées : *Calicium hyperelloides* Nyl. propre à Annobon, *Graphis sophistica* Nyl. et *Glyphis labyrinthica* Ach., provenant des autres îles.

ABBÉ HUE.

Les Lichens des environs de Paris; par M. Nylander. Paris, 1896, vol. in-8° de 142 pages.

Cet ouvrage, pas plus que deux Mémoires antérieurement publiés dans ce Bulletin (2), ne donne la liste complète des Lichens de la flore parisienne. Par conséquent, de ce qu'un Lichen n'a été récolté qu'en un ou deux endroits par M. Nylander ou ses correspondants, il n'en faudrait pas conclure qu'il n'existe pas ailleurs dans les environs de Paris. Je ne citerai qu'un exemple à l'appui de mon affirmation : le *Placodium fulgens* DC. est donné comme assez rare et comme n'ayant été vu qu'à Nogent-sur-Marne et à Creil, tandis que je l'ai récolté à Chantilly, à Herblay, puis dans la forêt de Carnelle, avec MM. Boudier et Gomont, et que nos confrères l'ont trouvé à Beauchamp. Le travail de M. Nylander, dont l'éloge n'est pas à faire ici, est néanmoins d'une importance capitale, parce qu'il énumère toutes les espèces qui végètent dans les bois de Meudon et la forêt de Fontainebleau, riches localités, principalement la dernière, dans lesquelles l'auteur a fait de nombreuses explorations.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVII (1890), *Revue bibliogr.*, p. 170.

(2) L'abbé Hue, *Lichens des environs de Paris* (*Bull. Soc. bot. de France*, t. XL, 1893 et t. XLI, 1894).

Le total de ces Lichens est de 442, sans compter les sous-espèces qui sont assez nombreuses et énumérées sans numéros ainsi que les Lichens imparfaits contenus dans deux appendices. Le tableau synoptique placé à la fin du volume n'en accuse que 438, par suite de l'oubli de 4 espèces : *Lecanora lentigera* DC., p. 53; *L. albella* Ach., p. 59; *Lecidea arceutina* Nyl., p. 84 et *Verrucaria Coryli* Nyl., p. 128. Les deux tiers environ de ces espèces se trouvent dans la forêt de Fontainebleau, et, comme la présence de ces Cryptogames dans un endroit est une preuve incontestable de la pureté de l'air, on voit combien les Parisiens ont raison d'aller respirer un air sain dans les bois des environs de Paris et principalement dans la forêt de Fontainebleau. Il appert, d'après la même loi, que la ville de Paris devient de moins en moins salubre, puisque les 32 espèces que l'auteur avait observées il y a juste trente ans dans le Jardin du Luxembourg, et dont il reproduit la liste avec les diagnoses dans son Introduction (1), en ont presque complètement disparu. On n'en aperçoit plus que quelques rares espèces sur les balustrades en pierre qui se trouvent dans le jardin; sur les arbres on ne trouve, comme dans les Champs-Élysées, que « un peu de *Protococcus* et beaucoup de *Fumago* ». Sur ces 442 espèces, celles qui ont un thalle fruticuleux ou foliacé sont au nombre d'environ 150 et par conséquent les thalles crustacés sont les plus fréquents. Ces Lichens sont divisés en 18 tribus dont la plus nombreuse est celle des *Lecano-lecideei* avec 203 numéros, comprenant principalement 95 *Lecanora* et 87 *Lecidea*. D'autres tribus, quoique n'offrant qu'un nombre plus restreint d'espèces, sont représentées d'une façon très intéressante, par exemple celles des Collémacées et des Caliciées. Quelques espèces nouvelles apparaissent çà et là : *Collema subpulposum* Nyl., distingué du *C. tenax* Ach., par l'absence de réaction du thalle sous l'influence de l'iode; *Lecidea sphæroidiza* Nyl., sous-espèce du *Lecidea sabuletorum* Floerke; *L. subtabacina* Nyl., qui était autrefois confondu avec le *L. tabacina* (Ram.) et dont il se sépare par des spores 1-septées; *Opegrapha quadriseptata* Nyl., à spores 4-septées et voisin de l'*O. atra* Pers., dont les spores sont seulement 3-septées; *O. lithyrgiza* Nyl., dont les spores ont au contraire moins de cloisons que celles de l'*O. lithyrga* Ach., et enfin *Verrucaria rimosella* Nyl. voisin du *V. æthiobola* Wahlenb. Quelques espèces de *Leptogium, L. cretaceum* Nyl., *L. muscicola* Nyl., *L. microscopicum* Nyl. et *L. subtile* Schrad. et une de *Collema, C. biatorinum* Nyl., passent dans le genre *Homodium* que M. Nylander n'a jamais défini, je crois; il en a figuré deux espèces dans Cromb., *Monogr. Lich. Brit.* I, p. 63. Enfin d'autres Lichens changent leur nom spécifique ou en reprennent un plus ancien : *Lecanora atroflava* Turn. au lieu du *L. scotoplaca* Nyl., créé pour une des espèces récoltées dans la Haute-Vienne, par M. Lamy de la Chapelle. Le *Biatora arenaria* Anzi devient le *Lecanora arenata* Nyl., et non Anzi, comme l'écrit M. Nylander. Le *Lecidea querceti* Nyl. cède le pas au *Gyalecta Flotowii* Koerb.; le *L. badia* Fr. ou *L. melanospora* Nyl. devient le *L. Baychofferi* Schær. (la raison de ce changement est qu'il se trouve dans la même tribu deux Lichens du même nom, *Lecanora badia* Ach. et *Lecidea badia* Fr.; cette raison ne me paraîtrait valable que si ces deux noms se trouvaient dans le même genre); pour le même motif, le *Lecidea ocellata* Floerke devient le *L. verruculosa* Borr. Le *L. hypoleucella*, se séparant du *L. myriocarpa* Nyl. par son hypothécium incolore, est l'état naturel du *L. fuliginata* Nyl. *Enum. Lich. Supplém.*, p. 339, dont le thalle est obscurci par le *Protococcus fuligineus.* Enfin l'*Endocarpon exiguum* Nyl. doit maintenant se nommer *E. Micheli* (Mass.) Zw. J'oubliais de citer une espèce nouvelle de l'Amérique du Nord décrite brièvement dans une note de la page 63, *Lecanora perproxima* voisin du *L. Erysibe* Ach. et une vieille espèce, *Urceolaria lichenicola* Mont. et Fr. que M. Nylander, je pense, reprend ici pour la première fois. Les noms de toutes ces espèces sont accompagnés de diagnoses ou de remarques et de l'indication des réactions, de sorte que cet ouvrage est rempli de renseignements qui seront très utiles à ceux qui étudient les Lichens. Disons, en terminant, que la liste des Lichens du jardin du Luxembourg que l'auteur donne dans l'Introduction n'est pas entièrement semblable à celle qu'il a publiée dans notre Bulletin : les *Physcia parietina* var. *sorediosa*, *Lecanora pyracea* var. *rupestris* (Scop.) et le *L. scrupulosa* Ach. en sont retranchés, tandis que le *Physcia ulophylla* (Wallr.) y est ajouté.

---

(1) Cette liste a été publiée dans le *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XIII (1866).

Abbé Hue.

Notice sur quinze Lichens nouveaux pour la flore de Belgique; par M. Tonglet (*Bull. Soc. royale de Bot. de Belgique*, t. XXXIV), br. in-12 de 6 pages.

Cette petite Notice, très intéressante pour la flore des Lichens de la Belgique, renferme 12 espèces calcicoles, 1 quartzicole, 1 muscicole et 1 corticole. L'une des premières est très rare et n'a pas encore été observée en France, c'est le *Bilimbia cupreorosella* Stizenb., très remarquable par la couleur rosée que présente son thalle. On y trouve encore un autre Lichen, assez fréquent dans différentes régions sur les roches calcaires dures, mais auquel il a été difficile jusqu'alors, à cause de son état de stérilité, d'assigner une place systématique certaine, le *Lecidea Stenhammari* Fr. ou *Lecanactis Stenhammari* Arn. Lich. exsicc. n. 560. Dans ses *Observ. lichenolog. in Pyren.-Orient.* ed. 1ª p. 55, M. Nylander est tenté de le rapprocher de l'*Arthonia lobulata* (Flœrke); mais, dans la seconde édition, la note est supprimée et, dans l'intervalle des deux éditions, Ed. Lamy de la Chapelle, *Exposit. Lich. Caut. et Lourdes*, p. 92, avertit que le célèbre lichénologue paraît avoir modifié son opinion. Vers le même temps, Almquist, *Monogr. Arthon. Scand.* p. 24, nie toute affinité entre ce Lichen et les *Arthonia*. Enfin M. Nylander, dans ses *Lichens des environs de Paris* que nous venons d'analyser, paraît avoir tranché la question et fixé parmi les *Lecidea* cette espèce dont l'état fertile serait le *L. pictonica* Nyl. ABBÉ H.

Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine avec des tables dichotomiques et des figures; par M. l'abbé Harmand (*Bull. Soc. des sciences de Nancy*), fasc. II de 75-166 p. avec pl. III-IX.

Cette seconde partie de la Flore des Lichens de la Lorraine comprend 70 espèces réparties en 5 tribus et en 10 genres, et prouve une fois de plus que cette contrée est très riche en ces Cryptogames, car les genres *Calicium* et *Cladonia* renferment à peu près toutes les espèces végétant en France. M. l'abbé Harmand les a toutes soigneusement décrites et examinées avec sagacité, car il en a presque toujours séparé des formes ou variétés assez nombreuses. C'est surtout dans les *Cladonia*, ce genre si difficile, a dit Flœrke, et dans lequel la même espèce revêt des livrées si différentes, qu'elles se multiplient; aussi, dans les planches, les *Cladonia* figurés atteignent-ils le nombre de 152. L'auteur paraît s'être complu dans l'étude de ce genre, car non seulement il a suivi les auteurs contemporains dont le travail est cependant si soigné, mais encore il a tenu à remonter aux sources et à identifier ses récoltes avec celles des auteurs anciens. Il a eu la bonne fortune d'être aidé dans sa tâche ardue par MM. Claudel, qui ne se contentent pas de recueillir de rares espèces dans les Vosges qu'ils habitent, mais qui savent encore les reproduire habilement par la photographie : leurs épreuves ont été ensuite tirées à la phototypie. Puisque l'usage est de faire toujours quelques critiques, même sur les ouvrages qui tendent à la perfection, disons qu'il est regrettable que M. l'abbé Harmand ait entremêlé les noms des formes et des variétés de noms latins et français; l'usage est, dans ce cas, de ne se servir que du latin. ABBÉ H.

Nouvelle Flore des Lichens pour la détermination facile des espèces sans microscope et sans réactifs avec 1178 figures inédites dessinées par l'auteur, représentant toutes les espèces de France et les espèces communes d'Europe; par M. Boistel, Paris, 1896, vol. in-12 de 164 pages.

Cet ouvrage fait partie de la collection des nouvelles Flores publiées sous les auspices et par les soins de M. Bonnier, et elle est la quatrième de cette collection. Suivant l'usage adopté pour ces Flores, la description des familles, des genres et des espèces est faite au moyen de tableaux offrant, pour chaque famille, chaque genre et chaque espèce, une notice très courte et une figure : les caractères employés sont ceux que l'on peut apercevoir avec une simple loupe. Un premier tableau dans lequel les Lichens sont divisés d'après leur aspect extérieur en thalles : 1° en tiges; 2° en lanières; 3° en feuilles; 4° en croûte et 5° en thalles gélatineux-transparents, conduit à quatre autres tableaux qui permettent de reconnaître les quatorze premières familles et directement à la quinzième, les Collémacées. Le même système est suivi pour chaque famille : un premier tableau distingue les genres, et d'autres les différentes espèces de chaque genre. Ces espèces, que l'auteur nomme des espèces types, sont au nombre de 416 : il les appelle ainsi, parce qu'il n'a pas relevé, dit-il, les espèces secondaires créées dans ces dernières années, et encore en indique-t-il un certain nombre dans des notes placées au bas des pages. De cette manière d'opérer, il résulte qu'il n'est tenu aucun compte des caractères anatomiques des genres et des espèces : par exemple le genre *Sphærophoron*, à spores noires, est au milieu des Cladoniacées dont les autres genres ont une fructification toute différente et des spores hyalines; de même le *Lecidea* (*Buellia*) *disciformis* Fr., à spores brunes et 1-septées, devient une variété du *L. elæochroma* Ach. qui les a hyalines et simples. Mais il faut remarquer que, quand ces cas se présentent, l'auteur indique la forme et la couleur des spores. Il est incontestable que cette Flore peut permettre au simple amateur ou au botaniste occupé à d'autres travaux de nommer les Lichens que l'on rencontre le plus fréquemment. Pourrait-elle rendre des services à ceux qui voudraient commencer une étude sérieuse de ces Cryptogames? Nous n'oserions l'affirmer, parce que M. Boistel paraît avoir pris uniquement pour guides des ouvrages un peu surannés ou d'une doctrine peu sûre. S'il avait consulté les Catalogues locaux publiés dans ces dernières années, il aurait pu mieux préciser l'aire de végétation de certaines espèces et éviter quelques erreurs. Par exemple le *Placodium granulosum* Mull. Arg. n'est pas confiné dans le Jura; le *Graphis Lyellii* Sm., indiqué comme peu rare, est au contraire une des grandes raretés de la France; le *Ramalina evernioides* Nyl. ne peut pas être considéré comme une variété du *R. pollinaria* Ach. dont il n'est même pas voisin. Il aurait vu que le *Pertusaria conglobata* Ach. est synonyme du *P. velata* Turn. et que l'auteur qui a prétendu l'avoir récolté en Normandie, comme étant distinct de ce dernier, a pris pour lui un *Lecanora parella* Ach. fruste; que les *Graphis anguina* Mont. et *Gr. sophistica* Nyl. désignent chez nous le même Lichen, et que le doute émis sur la fructification de l'*Ephebe pubescens* Fr. ne peut pas subsister après les descriptions et les figures publiées par MM. Nylander et Bornet. Enfin il est regrettable, à notre avis, qu'aucune distinction n'ait été établie entre les couleurs des gonidies, caractère facile à distinguer à la loupe, au moins dans les parties jeunes du thalle, et que la couleur verte soit nommément attribuée aux gonidies des Collémacées. Néanmoins, il faut reconnaître que le savant auteur a fait une œuvre méritoire de patience et qui lui a demandé un travail considérable, et rendre un hommage mérité au talent de M^me^ Herincq pour ces figures qui, dans leurs petites dimensions, donnent bien l'aspect du Lichen.

ABBÉ HUE.

Lichenes Mooreani; par M. Zahlbruckner (*Ann. K.D.K. naturhistorich. Hofmuseums*, Wien, 1896), br. gr. in-8° de 188-196 pages.

Ces Lichens, qui sont tous fruticuleux ou foliacés, ont été recueillis dans la partie nord de la Nouvelle-Galles du Sud, en Australie, dans les îles de Lord Howe et Fidji. Ils sont au nombre de 49 et répartis en 15 genres; les genres qui sont représentés par le plus grand nombre d'espèces sont les *Sticta* et les *Parmelia;* le premier en donne 12 et le second 11. On y remarque 2 espèces et 2 variétés nouvelles : *Sticta Mooreana*, dédié à M. Ch. Moore, directeur du Jardin botanique de Sydney, qui a envoyé ces Lichens au musée de la Cour à Vienne avec une collection de Phanérogames : *Parmelia stramineonitens*, *Usnea intercalaris* var. *vitiensis* et *Parmelia subconspersa* var. *eradicata*. Il faut faire remarquer la présence du *Stictina scrobiculata* Nyl. qui jusqu'alors n'avait été observé ni dans l'Australie, ni dans la Nouvelle-Zélande, contrées cependant si riches en *Sticta*. Toutes ces espèces ont été classées d'après les travaux de MM. Nylander, J. Muller et Wainio.

ABBÉ H.

Essai sur le genre *Calymperes* (in *Annales des sc. nat.*, BOT., 8^e^ série, vol. I, 1895-1896); par M. Émile Bescherelle.

Le genre *Calymperes*, dont aucune espèce n'a encore été signalée en Europe, se trouve dans toute la région intertropicale et habite de préférence les îles ou non loin des côtes baignées par la mer; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on en a recueilli dans l'intérieur des terres, en Afrique et en Asie. Créé par Swartz en 1818, ce genre ne comprenait qu'une espèce de Sierra-Leone, avec laquelle on a confondu d'autres espèces des Antilles, de la Guyane et des îles Moluques. En 1850, le nombre des espèces s'élevait à 11; en 1878, l'*Adumbratio* de Jaeger et Sauerbeck en enregistrait 43, et l'*Index bryologicus*, dont le premier fascicule a paru en 1894, en indique 95. Mais ce chiffre est loin de représenter la totalité des espèces, car l'auteur de l'*Essai* en a analysé 175, et 22 autres ne lui sont connues que de nom.

Jusqu'ici, dans les descriptions, les auteurs se sont bornés à considérer le port des plantes, la forme des feuilles anomales surtout, leur longueur, leur dentelure, la longueur et l'épaisseur approximative de ce qu'ils appellent le limbe marginal, intramarginal. Mais ces renseignements sont si insuffisants pour distinguer les espèces d'un même groupe qu'on trouve dans les herbiers de très nombreux échantillons d'espèces distinctes qui ont été rapportés, faute d'avoir le type sous les yeux, aux espèces le plus anciennement connues.

Dans le travail que nous analysons, l'auteur a écarté les caractères tirés de la capsule, de la coiffe, de l'opercule et des périchèses, ces caractères se présentant d'une manière à peu près identique dans toutes les espèces fructifères. Il s'est borné à considérer les feuilles normales quant à la forme, et les feuilles anomales quant au groupement des cellules hyalines à grande lumière qui en occupent la base. Dans les feuilles de *Calymperes*, qu'elles soient normales ou atrophiées par la production de propagules au sommet de la nervure, comme cela arrive dans l'*Ulota phyllantha* et autres, on remarque deux portions bien distinctes, la base (*vagina*) engainante, plus large, constituée en majeure partie par des cellules hyalines très grandes, et la *lame verte*, qui se continue jusqu'au sommet, est composée de petites cellules carrées, chlorophylleuses, le plus souvent papilleuses, et bordée entre les cellules marginales et les autres cellules chlorophylleuses d'une bande longitudinale de cellules rectangulaires, plus longues et dépourvues de papilles. L'auteur donne à cette bande le nom de *téniole* (*tæniola*, dimin. de *tænia*, bandelette), et il appelle *cancelline* (dimin. de *cancelli*, grillage) l'ensemble des cellules hyalines à grande lumière de la base. Des figures insérées dans le texte montrent la forme et la place des *ténioles* lorsqu'elles existent et les différents groupements des *cellules cancellinaires* qui existent toujours. Partant de ces données, l'auteur répartit les espèces de *Calymperes* qu'il a étudiées (175) en deux sections conformément au système suivi par M. Ch. Müller dans son *Synopsis Muscorum*, savoir la section *Hyophilina*, qui comprend 147 espèces, et la section *Eucalymperes*, qui en renferme 23. La première section est divisée en trois groupes : dans le premier groupe, les cancellines occupent un espace rectangulaire plus court que la *vagina*, de chaque côté de la nervure (*Stenocycla*) ; dans le second groupe, les cancellines sont plus grandes et les séries de cellules vont en diminuant de longueur de la nervure à la marge de manière à simuler un escalier dont l'échelon le plus élevé est adossé à la nervure (*Climacina*); dans le troisième groupe prennent place les espèces dont les cancellines très grandes sont constituées par des séries de cellules de diverses longueurs, formant par leur ensemble ni un rectangle, ni un escalier, mais une figure plus ou moins arrondie, obovale, mais sans symétrie (*Eurycycla*). Chacun de ces groupes est ensuite divisé en sous-groupes, suivant que la téniole est nulle ou distincte en partie, ou en totalité, de la base jusque vers le sommet.

La section *Eucalymperes* est divisée en deux sous-sections : la première (*Himantina*) renferme les espèces à feuilles loriformes, ovales-lancéolées, à gaine longuement obovée, et la deuxième (*Macrhimanta*) contenant les espèces à feuilles allongées plus longuement loriformes, à gaine elliptique étroite. Dans cette section, les groupes sont établis en prenant pour base la forme des cancellines et la longueur des ténioles.

Un tableau méthodique et analytique des espèces (de 10 pages), où les données qui précèdent sont appliquées d'une manière très détaillée, peut tenir lieu de diagnose pour tout le genre, non seulement pour les espèces déjà décrites, mais encore pour celles qui n'existent qu'à l'état de *nomina nuda*.

L'*Essai* est terminé par la table alphabétique dans laquelle sont énumérées les espèces qui ont été rattachées au genre *Calymperes* et avec indication : 1° de celles qui sont admises dans le genre et dont le nom est précédé d'un numéro d'ordre renvoyant au tableau méthodique pour l'analyse de l'espèce ; 2° des localités et du nom des collecteurs pour les espèces qui ont seules servi de base à l'étude ; 3° de la diagnose des espèces qui ont dû être créées pour rester dans la réalité des faits observés.

ÉD. BORNET.

Remarques sur la nomenclature bryologique (in *Mémoires de la Soc. nat. des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg*, t. XXIX, 1895); par M. A. Le Jolis.

L'auteur, qui a poursuivi récemment, non sans succès, la revision de la nomenclature des genres d'Hépatiques, entreprend aujourd'hui la revision de certains noms donnés à de nouveaux genres de Mousses et la critique des changements apportés par S.-O. Lindberg dans la nomenclature de la Bryologie, en remplaçant des noms d'un usage universel par de vieux noms inconnus, ce qui rend ainsi le langage inintelligible, sauf pour un petit nombre d'initiés.

Il discute ce qu'on doit penser du principe de la priorité proclamé par les lois de la nomenclature de 1867, dont la pensée dominante exprimée par l'article 3 est que « le principe essentiel est d'éviter ou de » repousser l'emploi de formes et de noms pouvant produire des er- » reurs, des équivoques ou jeter de la confusion dans la science ». Or les changements d'acception des noms les plus usuels, la substitution de noms plus anciens, mais inconnus, à d'autres noms universellement connus, quoique plus récents, sont en opposition flagrante avec ce principe essentiel, puisque leur premier effet est de produire des équivoques et de jeter de la confusion dans la science.

Si la date de la publication du *Species plantarum* de Linné (1753) doit être prise avec raison comme point de départ de la nomenclature, on peut faire quelques réserves en ce qui concerne les Cryptogames qui étaient peu connues de Linné et qui sont restées dans le chaos jusqu'à ce que, pour chaque classe, il se soit révélé un réformateur qui a posé les bases d'une classification rationnelle, tel Hedwig pour les Mousses. Ne seraient-ce pas, dit M. Le Jolis, les ouvrages de ces maîtres qu'il conviendrait de prendre pour point de départ de la nomenclature dans chacune des classes de la Cryptogamie?

Parmi les genres ressuscités par Lindberg, il en est quelques-uns d'Adanson et de Necker, notamment les genres *Sekra* et *Dorcadion*. Lindberg, après avoir employé *Cinclidotus* (Pal.-Beauv. 1805) en 1861 et en 1864, le remplace en 1878 par le genre *Sekra* Adans. (1778). Les caractères indiqués par Adanson n'auraient pas appris ce que pouvait être son *Sekra* si, en marge, n'était citée la figure 2 de la planche 33 de Dillen à laquelle Linné renvoie également dans la synonymie de son *Fontinalis minor*. Or ce *Fontinalis* a fort embarrassé les anciens bryologues et donné lieu à des interprétations qu'énumère M. Le Jolis. En résumé, le genre *Cicclidotus* Pal.-Beauv., modifié en *Cinclidotus* par euphonie, est maintenant généralement admis et doit être maintenu dans la nomenclature. Il en est de même du genre *Dorcadion*, substitué en 1878 par Lindberg à *Orthotrichum*. Adanson a scindé le genre *Polytrichum* de Dillen en trois nouveaux genres : *Blankara*, *Dorcadion* et *Polytrichon*. Le genre *Dorcadion* ne diffère des deux autres que par sa capsule sessile, mais il a les mêmes coiffes velues. D'après les figures citées, *Blankara* se compose des *Ulota crispa* et *Polytrichum unigerum*, et *Dorcadion* renferme trois espèces qui, d'après Lindberg, doivent être les *Orthotrichum affine*, *stramineum* et *rupestre* var. *Sturmii*. Le caractère générique de *Dorcadion* consiste donc uniquement en une capsule sessile à coiffe velue; or ce caractère exclusif ne peut convenir à un genre dont beaucoup d'espèces ont la coiffe lisse et dont les autres ne présentent également que des poils courts et peu nombreux. La description plus qu'insuffisante serait même inintelligible sans le secours des figures citées; ce n'est pas assez pour autoriser la substitution d'un genre aussi vague à un nom qui, depuis un siècle, est d'un usage universel.

Necker, de son côté, a créé les genres *Astrophyllus* et *Sphærocephalus* décrits d'une façon assez bizarre et, quoique Necker désigne la composition de son espèce du genre *Astrophyllus* par les mots « *Quædam Brya* Linné » et non pas « *Quædam Mnia* », Lindberg y reconnaît sans hésitation le genre *Mnium* actuel et n'hésite pas à remplacer celui-ci par *Astrophyllum;* pour cela il restreint le genre *Mnium* de Linné au seul *Mnium androgynum*. Le genre *Mnium* comprenait des espèces hétérogènes, mais parmi elles dominent nos *Mnium* et depuis le commencement du siècle ce nom a été adopté universellement. Le genre *Sphærocephalus* n'est pas mieux constitué. Necker ne dit pas de quelles plantes il se compose. Lindberg y découvre le *Mn. androgynum* L.; en même temps il adopte *Gymnocybe* pour les *Aulacomnium turgidum* et *palustre* et, en 1879, il compose le genre *Sphærocephalus* de ces deux dernières espèces et il en exclut le *Mnium androgynum*. Ces deux interprétations ne valent pas mieux l'une que l'autre et il convient de laisser dans l'oubli ce *Sphærocephalus* (1790) qui ferait double emploi avec un autre genre du même nom créé en 1755 parmi les *Agaricinées*.

Mais, parmi les changements dans la nomenclature, les plus nuisibles sont ceux qui consistent en une permutation du sens des mots. Ainsi Lindberg a changé *Diphyscium* en *Webera* sous prétexte qu'Ehrhart a le le premier, en 1779, proposé le nom générique de *Webera* et nommé l'espèce *Webera Diphyscium*, que par conséquent ce genre a la priorité sur celui de *Webera* Hedw. (1782) et sur *Diphyscium* Mohr (1803). Cependant *Diphyscium* a été adopté aussitôt par Sprengel dès 1804 et par l'universalité des botanistes, tandis que *Webera* Ehrh. était repoussé à cause du *Webera* Hedw. adopté par tous. La règle de priorité doit dans ce cas fléchir devant la règle encore plus impérative qui prohibe toute cause d'équivoque dans la nomenclature. L'attribution du nom de *Webera* au genre *Diphyscium* fournit à Lindberg le moyen de créer *Lamprophyllum* pour compléter *Webera* Hedw.; mais l'immense majorité des botanistes a adopté ce dernier genre et ici encore l'usage établi doit avoir force de loi. Le changement de *Leucodon* en *Fissidens* et le remplacement de *Fissidens* en *Schistophyllum* Lindb. sont aussi incompréhensibles que déplorables.

M. Le Jolis passe ainsi en revue tous les noms anciens substitués à d'autres plus récents, mais admis par tous les botanistes, tels que *Simophyllum* Lindb. pour *Weissia* Hedw.; *Weissia* Ehrh. pour *Ulota; Georgia* Ehrh. pour *Tetraphis; Leersia* pour *Encalypta; Mollia* Schrank pour diverses espèces de *Barbula,* de *Weissia* et de *Trichostomum; Trichostomum* pour *Rhacomitrium; Stableria* pour *Orthodontium; Diaphanophyllum* pour *Leptotrichum* (1841) devenu *Ditrichum* Timm., en raison d'un genre antérieur *Leptotrichum* Corda (1842); *Cyclodictyon* O. Kuntze pour *Hookeria* Smith (19 avril 1808), qui ferait double emploi avec *Hookera* Salisb. (mars 1808).

La confusion dans les noms génériques est aussi grande en ce qui concerne les noms spécifiques. Nous ne pouvons ici entrer dans les détails donnés à ce sujet par M. Le Jolis. Nous citerons seulement les espèces qu'il examine; tels sont par exemple : *Bartramia norvegica* Lindb., pour *B. Halleriana* Hedw.; *Breutelia chrysocoma* Lindb. pour *Bartramia arcuata* (Dicks.); *Bryum cernuum* Lindb. pour *B. uliginosum* Sch.; *Buxbaumia viridis* Lindb. pour *B. indusiata; Camptothecium trichodes* pour *Hypnum nitens; Campylopus subulatus* Sch., Lindb., pour *C. brevifolius* Sch.; *Cryphæa arborea* Lindb., pour *C. heteromalla; Dicranella vaginalis* Lindb., pour *Dicranum crispum* Hedw., etc, etc. Les quelques exemples cités par M. Le Jolis suffiront, dit-il, pour faire apprécier le peu de fondement des motifs qui ont porté Lindberg à bouleverser la nomenclature et à y jeter la confusion.

M. Le Jolis aborde ensuite la question des noms génériques admis en Bryologie qui cependant doivent disparaître par la raison qu'ils étaient déjà employés auparavant dans d'autres familles et qui continuent, malgré les changements dont ils ont été l'objet, à être employés par beaucoup de bryologues, tels sont les genres : *Cœlidium* Reich. (1870), non *Cœlidium* Vogel (1839), qui continue à être employé, alors qu'il a été remplacé par *Lembophyllum* Lindb. (1872); *Cryptocarpus* C. Müll., non Kunth (1819) doit faire place à *Desmotheca* Lindb. Il en est de même de *Decodon* C. Müll. mss. (1891) non Gmelin (1791) = *Rachithecium* Broth.; *Lasia* P.-Beauv. (1805), non *Lasia* Loureiro (1790) = *Forströmia* Lindb. (1862), non *Dusenia* Broth. (1894); *Mniopsis* Mitt. (1860) non Dumortier (1822) = *Mittenia* Lindb.

M. Le Jolis termine en faisant une réflexion très juste, c'est que les bryologues ont trop souvent employé des noms génériques ou subgénériques sans s'assurer au préalable s'ils n'étaient pas déjà publiés dans d'autres familles, et, comme exemple, il donne une liste de 69 noms qui ont été indûment imposés à des Mousses. Mais il ne propose pas de les faire disparaître; avant de remplacer ces noms, il convient de constater d'une manière positive si les homonymes dans les autres familles ont été admis et ne sont pas restés à l'état de simples synonymes.

EM. BESCHERELLE.

Index bryologicus sive Enumeratio Muscorum, etc.; par M. Paris (in *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*), Pars II.

Nous avons déjà rendu compte, dans le Bulletin (1), du travail de M. Paris dont le 1er fascicule, publié en 1895, comprenait les genres commençant par la lettre A, depuis *Acamptodon*, jusqu'à *Dicnemon*. Le 2^{e} fascicule, qui vient d'être distribué, renferme la liste des genres depuis *Dicnemonella* jusqu'à *Hypnum* (*pro parte*).

L'examen de ces deux fascicules donne lieu à plusieurs remarques :

1° Sous la rubrique du genre *Codonoblepharum* Schgr. devenu une section du genre *Zygodon*, de la famille des Orthotrichées, l'*Index* indique des espèces du genre *Codonoblepharum* Dzy. et Molk., qui est tout au plus une section du genre *Syrrhopodon*, de la famille des Calympéracées. On aurait dû faire un article spécial pour chaque genre ou ne mettre aucun nom d'auteur en regard du genre *Codonoblepharum*.

2° Le genre *Entodon* a été crée par C. Müller en 1844, et le genre *Cylindrothecium* ne l'a été que plus tard par les auteurs du *Bryologia europæa*, sous le prétexte que M. Müller avait supprimé son genre dans le *Synopsis Muscorum*. M. Müller l'avait abandonné comme genre, mais il l'avait adopté comme section de son genre *Neckera* et il n'a cessé depuis de le considérer comme un genre propre. Schimper n'avait qu'à le reprendre, puisqu'il correspondait entièrement à ses idées, et il était inutile de créer un nouveau genre. Le genre *Entodon* C. Müll. a donc la priorité sur *Cylindrothecium* et, si les bryologues descripteurs ont pu pendant quelque temps suivre la nomenclature de Schimper, sans être remontés aux sources, ils n'ont pas tardé à revenir dans la vraie voie.

3° Le genre *Cœlidium* Reich. (1870) fait double emploi avec le genre *Cœlidium* Vogel (1862) et a été remplacé par *Lembophyllum* Lindb. (1872). On devait donc citer les espèces de *Cœlidium* Reich. comme rattachées au genre *Lembophyllum*, comme l'*Index* l'a fait pour le genre *Leptotrichum*, devenu depuis *Ditrichum* et autres.

---

(1) Voy. *Bulletin de la Soc. bot. de Fr.*, t. XLII (1895), p. 197.

4° Le genre *Aulacomitrium* Mitt. est fondu dans le genre *Macromitrium*. Si l'auteur de l'*Index* avait vu les plantes qui composent le premier genre, il aurait hésité à les réunir aux espèces du second genre.

5° M. Paris paraît avoir pour principe de considérer l'auteur qui a le premier nommé une espèce, *sans la décrire*, comme l'auteur de l'espèce et de considérer comme de simples synonymes les noms adoptés ultérieurement par les monographes.

Ainsi Wilson a donné, dans *The Kew Journal of Botany*, IX, les noms des espèces de Mousses récoltées aux Indes Orientales par J.-D. Hooker et T. Thomson, sans faire suivre ces noms de diagnoses. Les plantes ont été distribuées, notamment au Muséum de Paris, avec des étiquettes portant seulement un numéro d'ordre et n'indiquant, ni le nom générique, ni le nom spécifique, ni les localités, ni les collecteurs. Depuis, M. Mitten, dans ses *Musci Indiæ Orientalis* (1859), a donné la diagnose des espèces nouvelles avec les numéros correspondants et cité seulement comme synonymes les noms spécifiques de Wilson qu'il considérait à juste titre comme autant de *nomina nuda*.

De même, Schimper a nommé les Mousses recueillies au Japon par le D^r Savatier, et ces Mousses n'ont fait l'objet d'aucune distribution, puisqu'elles n'existaient que dans l'herbier de M. Franchet qui me les a données et dans l'herbier de Schimper qui les a nommées, *sans les décrire*. J'ai conservé les noms de Schimper quand j'ai pu le faire ; je les ai considérés comme des synonymes quand ils pouvaient amener de la confusion dans la nomenclature.

Eh bien, ce sont ces noms de Wilson et de Schimper, que l'*Index* considère comme ayant la priorité ; ceux qui ont été donnés par M. Mitten, *avec diagnoses*, pour les Mousses des Indes-Orientales, et par moi pour les Mousses du Japon ne comptent pas, ce sont des synonymes ! Et pourtant Schimper avait agi autrement quand il a créé le genre *Dendropogon* (*Bot. Zeit.* 1843, p. 377), alors qu'il indique en note que le *D. rufescens* se trouve dans quelques herbiers sous le nom de *Clidostomum rufulum* Mart. Schimper aurait dû, en suivant les errements de M. Paris, donner à sa plante le nom générique de *Clidostomum* et non celui de *Dendropogon*, qui fait d'ailleurs double emploi avec le genre *Dendropogon* créé par Rafinesque en 1825 pour un genre de Broméliacées.

EM. BESCHERELLE.

Ce qui était appelé feuille (*Folium*) par les anciens botanistes, et ce qu'il en est resté dans la nomenclature linnéenne; par M. E. Roze (*Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, Congrès de Bordeaux, 1895).

Le langage scientifique se perfectionne en même temps que nos connaissances, il s'enrichit de nouveaux termes, et l'acception de ceux qu'on employait déjà se modifie souvent en devenant plus précise. Le mot *folium* offre un exemple de cette évolution progressive. Il servait aux botanistes descripteurs des XVIe et XVIIe siècles aussi bien pour désigner les pièces de la corolle que les véritables feuilles. Le *Rosa centifolia* rappelle cette confusion, que Tournefort fit disparaître en adoptant le terme de *pétales*, déjà proposé par Columna, mais il ne rectifia pas l'emploi fautif de *folia* pour les segmentations plus ou moins multipliées du limbe des feuilles lobées ou multipartites; ce n'est que plus tard que le terme de *folioles* fut mis en usage. On retrouve l'ancienne équivoque dans les expressions génériques *Trifolium* et *Myriophyllum* (synonyme de *Millefolium* pour G. Bauhin), ainsi que dans plusieurs noms spécifiques de Linné (1). ERN. MALINVAUD.

Les noms de genre, par Octave Meyran. Broch. in-8° de 27 pages. Lyon, 1896.

Afin de faire apprécier sous une forme succincte la part considérable qu'il convient d'accorder à Tournefort dans l'établissement des groupes génériques, l'auteur a procédé par tableaux comparatifs : le premier présente, en regard d'une liste de genres admis dans le *Pinax* de C. Bauhin, ceux qui leur correspondent dans les *Institutiones*. On y voit le *Ranunculus* de la colonne Bauhinienne décomposé par Tournefort en *Ranunculus*, *Moschatellina*, *Hydrocotyle;* les *Astrantia* et *Veratrum* des *Institutiones* séparés de l'*Helleborus* du *Pinax*. Ces exemples et une longue série d'autres analogues montrent, d'une façon saisissante, les progrès réalisés par Tournefort dans l'homogénéité de ces groupes. Un des tableaux suivants contient 179 noms de genres de Tournefort admis tels quels par Linné et qu'on doit par suite attribuer à leur premier auteur, et cette liste serait très augmentée si Linné n'avait pas changé sans motif valable plusieurs noms traditionnels : ainsi *Aquifolium*, *Bugula*, *Calceolus*, *Lappa*, etc., en *Ilex*, *Ajuga*, *Cypripedium*, *Arctium*, etc.

---

(1) Par exemple *Menyanthes trifoliata*, *Staphylea trifolia*, *Marsilea quadrifoliata*, etc. « Ces noms, suivant la remarque de l'auteur, laissent surtout à désirer en ce que d'autres noms, ayant les mêmes qualificatifs, sont au contraire très justifiés, tels que *Scilla bifolia*, *Antirrhinum triphyllum*, *Paris quadrifolia*, etc. »

Une question un peu délicate est posée plutôt que résolue par l'auteur. « Il s'agit de savoir, dit-il, si, dans l'attribution d'un nom de genre à Tournefort, à Linné ou à un autre de leurs successeurs, on doit seulement considérer la priorité historique ou s'il convient d'ajouter à celle-ci la notion de la concordance des définitions données par l'auteur cité avec la définition adoptée par chacun de nous. Le système de la priorité historique sans restriction est assurément plus commode (1), car il est très facile de savoir si la mention la plus ancienne d'un nom générique se trouve dans les *Institutiones* de Tournefort, dans le *Species plantarum* de Linné, ou dans un autre ouvrage postérieur. Dans l'autre système, on est obligé de rechercher quel est l'auteur qui le premier a donné à chaque genre la définition qu'on adopte... » Ces considérations sont suivies de deux tableaux offrant de nombreux exemples de genres de Tournefort que Linné a remaniés, soit par la réunion de deux ou plusieurs en un seul conservant un des noms primitifs, soit au contraire par la division d'un ancien genre, ce dernier cas étant plus rare.

A titre d'aperçu des vicissitudes de plusieurs genres linnéens, M. Meyran en a mentionné deux cent dix tirés du *Species plantarum* (édit. II, 1762), et il a énuméré, en regard de chacun d'eux, ceux qui représentent son démembrement dans le *Conspectus Floræ europææ* de Nyman. On y voit les anciens *Andropogon* et *Alyssum* donner chacun naissance à cinq genres modernes; *Aira*, *Chrysanthemum*, *Scirpus*, à six; *Anthericum*, *Carduus*, *Centaurea* et *Festuca*, à sept; *Ophrys*, à dix, etc. En résumé, tous ces détails offrent un chapitre instructif de l'histoire des genres en botanique.

A la fin du Mémoire que nous analysons, l'auteur apprécie la proposition, faite récemment par un savant botaniste, de rédiger un *Nomenclator plantarum omnium* dans lequel seraient indiqués tous les noms génériques et spécifiques les plus anciens à partir de l'année 1737. « Une fois en possession des formules orthodoxes, les botanistes ne pourraient plus alléguer le prétexte de l'ignorance pour persister dans les errements hérétiques. »

« Pour qu'il soit utile, ajoute notre confrère, un *Nomenclator* doit être composé sans parti pris sous le rapport doctrinal; il suffit qu'il contienne toutes les indications synonymiques et bibliographiques nécessaires à l'étude de la classification des plantes. C'est là en effet que se trouvent, à leur véritable place, les renseignements touchant la concordance des noms spécifiques et la compréhension des genres admis par Tournefort, Linné, A.-L. de Jussieu et leurs successeurs. Ces indications, une fois exactement données dans les Nomenclateurs, les auteurs de Flores régionales y renverront leurs lecteurs et seront ainsi débarrassés de la complication onomastique qui encombrerait sans profit leurs ouvrages... »

---

(1) Cette question nous semble résolue par l'article 49 des Lois de la nomenclature botanique :

> Art. 49. — Un changement de caractères constitutifs ou de circonscription dans un groupe n'autorise pas à citer un autre auteur que celui ayant publié le premier le nom ou la combinaison de noms. Quand les changements ont été considérables, on ajoute à la citation de l'auteur primitif : *Mutatis charact.*, ou *pro parte*, ou *excl. gen*, *excl. sp...*, ou telle autre indication abrégée, selon la nature des changements survenus et du groupe dont il s'agit.

Nous avons cité, pour les approuver, ces judicieuses réflexions.

ERN. MALINVAUD.

La pseudo-priorité et les noms à béquilles; par Émile Levier (*Bull. de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 6, juin 1896).

D'après A. de Candolle, « un genre n'est constitué que par la réunion d'un nom et de caractères distinctifs. Sans cela c'est un genre mort-né; il est nul, et ce qui est nul ne peut produire aucun effet, en particulier dans les applications de la loi de priorité (1) ». La plupart des auteurs partagent cette manière de voir; quelques-uns cependant admettent qu'un genre peut être caractérisé par la citation d'une espèce, d'un dessin ou même d'un simple synonyme applicable à ce genre. M. Levier dirige les traits acérés de sa critique humoristique contre le « phantasme de ces prétendus genres posthumes arrangés, déshabillés, rhabillés, retapés à coups de parenthèses » et qui ont besoin, pour être compris, du secours permanent de l'indispensable et partant indestructible *béquille* (2) d'un synonyme moderne. L'auteur cite différents cas à l'appui de sa démonstration. ERN. M.

Illustrationes Plantarum Europæ rariorum, auctore G. Rouy; diagnoses des plantes rares ou rarissimes de la flore européenne, accompagnées de planches représentant toutes les espèces décrites. Reproduction photographique des exemplaires existant dans les grandes collections botaniques et notamment dans l'Herbier Rouy.

---

(1) *Journal of Botany*, May 1892, p. 135.

(2) Les essais de restauration de vieux noms spécifiques, oubliés, souvent douteux et difficiles à vérifier, substitués à ceux qu'un usage séculaire a vulgarisés, forment une autre catégorie de noms *à béquilles;* quand on citera, par exemple, *Malva neglecta*, *Onobrychis viciæfolia*, on devra, pour être compris (au moins par le plus grand nombre), ajouter au premier entre parenthèses *M. rotundifolia*, au second *O. sativa*, béquilles indispensables. Le commun des botanistes, obligés de retenir deux noms au lieu d'un pour la même espèce, n'appréciera peut-être pas à leur valeur ces leçons de synonymie dont les dilettanti de la loi de priorité veulent imposer l'érudition.

Fascicules II à V, contenant chacun 8 pages de texte in-4° et 25 planches (ensemble pages 9 à 40 et planches 26 à 125) (1).

Voici les espèces décrites :

Fasc. II (Planches 26 à 50).

Planche 26, *Ranunculus lacerus* Bell. (*R. aconitifolius* × *pyrenæus*). — 27, *Draba cuspidata* MB. et *D. Loiseleurii* Boiss. — 28, *Biscutella montana* Cav. — 29, *Reseda bipinnata* Willd. — 30, *Dianthus nardiformis* Janka. — 31, *Cerastium pyrenaicum* J. Gay. — 32, *Imperatoria angustifolia* Bell. — 33, *Valeriana hispidula* Boiss. — 34, *Cephalaria balearica* Cosson. — 35, *Jasonia camphorata* Rouy (*J. glutinosa* DC. pro p.). — 36, *Cirsium ligulare* Boiss. — 37, *Centaurea Seridis* L. — 38, *Andryala Rothia* Pers. — 39, *Hieracium mariolense* Rouy (*H. bœticum* Arv.-Touv. et Rev.). — 40, *Campanula saxatilis* L. — 41, *Echium polycaulon* Boiss. — 42, *Gratiola linifolia* Vahl. — 43, *Armeria cantabrica* Boiss. et Reut. — 44, *Plantago minor* Fries; *Beta nana* Boiss. et Heldr. — 45, *Euphorbia Broteri* Daveau (*E. Myrsinites* Brot.). — 46, *Crocus Imperati* Ten. — 47, *Tulipa platystigma* Jord. (*T. Didieri* G. G. non Jord.). — 48, *Scirpus globifer* Welw. — 49, *Brachypodium sanctum* Janka. — 50, *Cystopteris sudetica* Al. Br. et Milde.

Fasc. III (Planches 51-75).

Planche 51, *Ranunculus Revelieri* Boreau. — 52, *Silene Herminii* Welw. ined. (forme locale du *S. fœtida* Link). — 53, *Lavatera rotundata* Laz. et Tub. — 54, *Ulex micranthus* Lange. — 55, *Genista decipiens* Spach. — 56, *Trifolium saroziense* Hazsl. — 57, *Astragalus hispanicus* Coss. — 58, *Rubus humulifolius* Meyer. — 59, *Potentilla Buccoana* Clem. — 60, *Epilobium latifolium* L. — 61, *Saxifraga paniculata* Cav. — 62, *Arnica alpina* L. — 63, *Centaurea balearica* Rodrig. — 64, *Hieracium petræum* Friv. (*H. micromegas* Fries). — 65, *Campanula laciniata* L. — 66, *Primula frondosa* Janka. — 67, *Erythræa acutiflora* Schott. — 68, *Linaria Broteri* Rouy. — 69, *Linaria Lamarckii* Rouy. — 70, *Stachys Iva* Griseb. — 71, *Ziziphora taurica* MB. — 72, *Salix pedicellata* Desf. — 73, *Narcissus etruscus* Parl. — 74. *Luzula græca* Kunth. — 75, *Spartina Townsendi* H. et J. Groves (*S. stricta* × *alterniflora?*).

---

(1) Voyez l'analyse du fasc. I, dans le Bulletin, vol. XLII (1895), p. 696. Nous rappelons ici, pour prévenir des demandes qui ne pourraient être satisfaites, que la bibliothèque de la Société ne possède que le texte des fascicules, non les planches. On conçoit que le nombre des exemplaires complets de cet ouvrage est très limité; il peut être consulté chez l'auteur M. Rouy; on le trouve aussi dans quelques grands herbiers de Paris, notamment ceux de MM. Emm. Drake del Castillo et Joseph Vallot.

Fasc. IV (Planches 76-100).

Planche 76, *Ranunculus aconitoides* DC. (*R. aconitifolius* β. *humilis* × *glacialis*). — 77, *Helleborus cyclophyllus* Boiss. — 78, *Chelidonium majus* L. var. *fumarifolium* DC. — 79, *Petrocoptis crassifolia* Rouy. — 80, *Silene brachypoda* Rouy. — 81, *Ononis pyrenaica* Willk. et Costa. — 82, *Geum Billietii* Gillot (*G. rivali* × *montanum* Gillot). — 83, *Rosa alpicola* Rouy. — 84, *Colladonia triquetra* DC. (*Prangos triquetra* Nym.). — 85, *Artemisia crithmifolia* L. (*A. Gayana* Bess.). — 86, *Centaurea Kerneriana* Janka (*C. nervosa* Griseb. non Willd.). — 87, *Hieracium bombycinum* Boiss. et Reut. (*H. mixtum* var. *bombycinum* Scheele). – 88, *Crepis cespitosa* Gren. Godr. — 89, *Scorzonera angustifolia* L. — 90, *Hymenonema laconicum* Boiss. et Heldr. β. *minus* Rouy. — 91, *Pinguicula longifolia* Ram. — 92, *Convolvulus valentinus* Cavan. — 93, *Celsia cyllenea* Boiss. et Heldr. — 94, *Phelipæa Schultzii* Walp. (*Orobanche Schultzii* Mutel). — 95, *Kochia saxicola* Guss. — 96, *Fritillaria rhodocanakis* Orph. — 97, *Iris Sintenisii* Janka (*I. graminea* Griseb. non L.). — 98, *Potamogeton subflavus* Lor. et Barrandon. — 99, *Hierochloa pauciflora* R. Br. — 100, *Scolopendrium lobatum* (*Scolopendrium vulgare* × *asplenium marinum?*).

Fasc. V (Planches 101-125).

Planche 101, *Thalictrum medium* Jacq. (sous-espèce de *T. simplex* L.). — 102, *Thalictrum gallicum* Rouy et Four. (*T. lucidum* DC. non L., *Th. medium* auct. plurim. non Jacq.). — 103, *Delphinium emarginatum* Presl (sous-espèce de *D. pentagynum* Desf.). — 104, *Matthiola glabra* DC. — 105, *Coincya rupestris* Rouy. — 106, *Hypericum conicum* Steud. — 107, *Geranium lanuginosum* Lamk (*G. bohemicum* G. G. non L.). — 108, *Cytisus absinthioides* Janka. — 109, *Medicago apennina* Woods (sous-espèce du *M. Lupulina*). — 110, *Vicia Barbazitæ* Ten. et Guss. — 111, *Saxifraga catalaunica* Boiss. et Reut. — 112, *Thapsia minor* Hoffmgg et Link. — 113, *Daucus lopadusanus* Tineo (de l'île de Lampadouse). — 114, *Conopodium Richteri* Rouy. — 115, *Scabiosa macropoda* Costa. — 116, *Senecio Auricula* Bourg. ap. Cosson. — 117, *Cirsium Bourgæanum* Willk., voisin du *C. palustre*. — 118, *Carduus uncinatus* MB., à rapprocher du *C. hamulosus* Ehrh. — 119, *Serratula Alcalæ* Coss., sous-esp. du *S. bætica*. — 120, *Centaurea Marschalliana* Spreng., voisin du *C. sibirica*. — 121, *Hieracium scapigerum* Boiss., Orph. et Heldr., se rapprochant surtout d'*H. humile* Jacq. — 122, *Digitalis purpurascens* Roth, avec la variété *lutescens*. — 123, *Anarrhinum corsicum* Jord.

et Fourr. dont les rapports sont avec les *A. laxiflorum* Boiss. et *bellidifolium*. — 124, *Teucrium lancifolium* Boiss., confondu avec *T. lusitanicum* Lamk. — 125, *Nepeta lusitanica* Rouy (*N. multibracteata* Hoffgg et Link non Desf.).

Quelques-unes de ces espèces sont singulièrement rares : il en est de signalées dans une seule localité : *Cirsium ligulare* (Bulgarie), *Scirpus globifer* (près Lisbonne), *Centaurea balearica* (Minorque), *Primula frondosa* (Bulgarie); *Convolvulus valentinus*, d'Espagne; *Celsia cyllenea*, de Grèce; le *Kochia saxicola*, un seul pied dans des rocailles près d'Ischia, etc. Le *Scolopendrium lobatum*, hybride présumé du *Scolopendrium vulgare* et de l'*Asplenium marinum*, non seulement a été trouvé en exemplaire unique, mais notre confrère a des raisons de croire qu'il n'existe que dans son herbier. On conçoit l'utilité des gravures à l'appui des diagnoses pour fixer le souvenir et conserver autant que possible la notion de plantes aussi particulières et casuelles, dont on peut même craindre la disparition. ERN. MALINVAUD.

***Centaurea ferulacea* n. sp.** auctore M. Martelli (*N. Giorn. botan. Italiano*, nuova serie, vol. II, juill. 1896), 2 pages in-8°, 1 planche. — ***Aponogeton Loriæ* n. sp.**, par M. Martelli (mêmes Recueil et volume, octobre 1896), 2 pages in-8°, 1 planche.

Le *Centaurea ferulacea* a été récolté par son auteur « inter fissuras rupium calcarearum montium circa Baunei, Sardiniæ orientalis ». Cette espèce se rapproche surtout du *C. filiformis* par la plupart des caractères, sauf ceux des écailles du péricline qui rappellent le *C. alba*. Ne serait-ce pas une hybride? On ne la trouve pas dans l'herbier de Moris, qui renferme cependant d'autres plantes de la même localité.

L'*Aponogeton Loriæ*, ainsi nommé par M. Martelli en l'honneur de M. Lambert Loria, a été récolté en fleur au mois de juin 1893, « ad Haveri Nuova Guinea austro-orientalis ». ERN. M.

Prodromus Floræ Colchicæ, auctore N. Albow (*Recueil des travaux du Jardin botanique de Tiflis*), XXVI-292 pages in-8° et quatre planches. Tiflis, 1895.

La Préface de cet ouvrage, écrite en russe puis traduite en français, est suivie de « Quelques notes géographiques » rédigées également dans ces deux langues. L'*Enumeratio plantarum Transcaucasiæ occidentalis* (pp. 1-274) comprend la liste méthodique des espèces avec les renseignements géographiques, la citation des exsiccatas numérotés, la description latine des espèces nouvelles et de nombreuses observations en français et en russe. On trouve, à la fin, des *Addenda*, un Index géographique en russe et un *Index generum*.

Nous signalerons les espèces inédites suivantes : Corydalis calcarea, très voisin du *C. glareosa* Somm. et Levier et n'en différant presque que par ses grandes feuilles radicales ; — Alsine subuniflora, dont les affinités sont avec les *A. juniperina* Fenzl et *austriaca* M. K. — Genista mingrelica, « forsan *G. patulæ* tantum varietas alpina ? ». — Cytisus colchicus, « species inter *C. biflorum* L'Hér. et *C. hirsutum* L. intermedia ». — Astragalus Freynii, « *A. Ciceri* L. proximus ». — Geum waldsteinioides, « Folia radicalia *Sieversiæ montanæ*, caulina *Waldsteiniæ geoides*, habitus *Waldsteiniæ* » ; — Epilobium colchicum, voisin d'*E. crassifolium* Lehm. et d'*E. latifolium* L. ; — Saxifraga colchica, « *S. subverticillatæ* Boiss. proxima ». — S. pontica, « *S. muscoides* proxima esse videtur » ; — Astrantia pontica, « *A. intermediæ* MB. valde affinis » ; — A. colchica, « Habitus *A. Biebersteinii* Trautv. », dont il diffère par les dents du calice allongées, dépassant les pétales et spinescentes ; — Bupleurum polymorphum, « inter *B. baldense* Host et *B. polyphyllum* Ledeb. collocanda » ; — Carum saxicolum, « *C. Lomatocaro* Boiss. proximum » ; — Chærophyllum rubellum, à rapprocher des *C. roseum* MB. et *aureum* L. ; — Seseli calcareum, « *S. gracili* W. K. maxime affine ; — Ligusticum physospermifolium, a quelque rapport avec le *L. japonicum* Maxim. ; — Peucedanum calcareum, « species *P. ruthenico* MB. proxima » ; — Heracleum scabrum, voisin d'*H. asperum* MB. ; — H. calcareum, « *H. longifolio* Jacq. proximum » ; — Malabaila aurantiaca et M. chrysantha, à placer l'un et l'autre à côté de *M. hispidula* Boiss. ; — Cephalaria calcarea, « prope *C. tataricam* et *C. proceram* collocanda » ; — Achillea griseo-virens, rappelant surtout *A. pyrenaica* ; — Carduus colchicus, « *C. adpresso* C. A. M. et *C. collino* W. K. valde affinis » ; — Tragopogon colchicus, « *T. erostri* Boiss. proximus » ; — Vincetoxicum Raddeanum, « *V. canescenti* Willd. et *V. tmoleo* affinis » ; — Veronica denudata, « ad *V. kurdicam* Benth. accedit » ; — Stachys macrophylla, « S. *alpinæ* L. proxima » ; — Corylus colchica, se rapprochant surtout du *C. rostrata* Ait. de l'Amérique du Nord ; — Orchis viridi-fusca, « habitu *O. patenti* var. *orientali* Rchb. simillima » ; — Iris lazica, « inter *I. cretensem* et *I. unguiculatam* Poir. intermedia » ; — Allium pseudostrictum, « inter *A. strictum* Schrad. et *A. lineare* L. quasi intermedium » ; — A. gracile, à rapprocher des *A. stellerianum* Willd., *prostratum* Trev., etc. ; — A. Candolleanum « inter *A. zebdanense* et *A. permixtum* Guss. collocandum » ; — Avena adscharica, intermédiaire entre les *A. Scheuchzeri* et *planiculmis* ; — Catabrosa (*Colpodium*) colchica, voisin de *Colpodium altaicum* Trin. ; — C. caucasica, peu distinct de l'espèce précédente.

Les espèces figurées sont : Pl. I, *Campanula mirabilis* N. Albow

(*Bull. Herb. Boissier,* 1895); Pl. II, *Gentiana paradoxa* N. Alb. (même Bulletin, 1894); Pl. III, *Trapa colchica* N. Alb. (même Bulletin, 1895); Pl. IV, graines du *Chymsydia agazylloides* N. Alb. (*Bull. Herb. Boissier,* 1894). ERN. MALINVAUD.

Flore de Vendée, par J.-J. Douteau; à l'usage des Élèves, des Amateurs, des Curieux de la Nature, des Instituteurs et Professeurs de l'Enseignement secondaire et supérieur. 1 petit vol. de XXXIX-408 pages. Paris, 1896, Institut international de Bibliographie scientifique, 14, boulevard Saint-Germain. Prix, 3 francs.

Tout est très court et très concis dans ce menu petit traité qui réalise l'idéal du volume portatif. La préface est de quelques lignes : « Nous » avons pris pour tâche, dit l'auteur, de faciliter la détermination des » plantes indigènes (de Vendée), signalées jusqu'à ce jour dans divers » Catalogues et publications... Nous avons beaucoup emprunté à » M. Lloyd, auteur de la *Flore de l'Ouest*, notamment quelques grandes » coupes génériques, ainsi que toutes les désignations spécifiques. Le » tableau général des familles est tiré en entier, sauf adaptation, de la » « Flore d'Auvergne » du frère J. Héribaud; son excellent livre a » inspiré le nôtre et lui a constamment servi de guide... » L'auteur, donnant l'exemple d'une honorable franchise, ne dissimule pas, comme on voit, les sources auxquelles il a puisé.

Une brève « Introduction » enseigne la manière de se servir des clés analytiques : de celles-ci la première permet d'arriver à la famille; les suivantes conduisent au genre dans chaque famille et à l'espèce dans chaque genre. Stations, époque de floraison et degré de rareté sont indiqués pour chaque espèce. Tableau des abréviations principales, vocabulaire des mots techniques, table des familles et des genres se succèdent rapidement à la fin du volume. Toutefois la concision ne nuit pas à la clarté, et ce petit manuel contient, sous une forme très abrégée, toutes les notions indispensables à l'analyse des espèces (1). ERN. M.

---

(1) Les non-initiés seront surpris, comme nous l'avons été nous-même au premier abord, de lire, en haut de la première page de la couverture, la formule suivante : *Indice décimal :* 581.91.02 (44.61). Il s'agit d'un système de classification bibliographique universelle, appelé *Classification décimale*, dans lequel chaque ouvrage est rangé méthodiquement à l'aide d'une formule chiffrée, qui est son *Indice décimal*. Chaque chiffre a une signification précise : le premier de gauche à droite, 5, indique le groupe SCIENCES; le second, 8, correspond à la subdivision des sciences naturelles, ainsi représentées dans leur ensemble par 58; le troisième chiffre spécifie une des dix divisions des sciences naturelles, et ainsi de suite. [Voy. pour plus amples détails, dans le compte rendu de la 25ᵉ session de l'Association française pour l'Avancement des sciences (1896), t. I, p. 15 : « La méthode en bibliographie et la classification décimale », par M. Charles Richet].

Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée recueillies par Pontarlier et Marichal, augmenté de la liste des plantes trouvées depuis 1889 jusqu'à ce jour. 1 vol. de 100 pages in-8°. Paris, aux bureaux de la *Revue des sciences naturelles de l'Ouest*, 14, boulevard Saint-Germain, 1895.

Ce *Catalogue*, que nous avons reçu, quoique antérieurement publié, presque en même temps que la petite *Flore de Vendée* de M. Douteau, est le complément de celle-ci. On y trouve, avec une énumération méthodique des espèces, les indications de localités que le précédent ouvrage, simple manuel de détermination, ne pouvait contenir. Un court préambule apprend que Pontarlier et Marichal, décédés il y a quelques années, étaient d'anciens professeurs du lycée de La Roche-sur-Yon qui avaient su inspirer le goût de la botanique à leurs élèves. Quelques-uns de ceux-ci, reconnaissants de l'enseignement qu'ils avaient reçu de ces deux maîtres et voulant rendre un pieux hommage à leur mémoire, ont publié le présent *Catalogue* d'après un manuscrit laissé par Pontarlier; ils se proposent d'y ajouter, dans une seconde partie, diverses notes et des « commentaires généraux sur les plantes de Vendée ».

ERN. M.

Annotations et additions aux flores du Jura et du Lyonnais, et remarques sur l'inégale répartition de quelques plantes considérées comme communes; par M. le Dr Ant. Magnin (*Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, 1894-1895), ensemble 173 pages in-8°.

M. Magnin a particulièrement exploré les départements du Doubs, du Jura, de l'AIN, du Rhône et les parties qui en sont voisines dans ceux de l'Isère, de la Savoie et de la Loire, et ses recherches, poursuivies pendant une longue série d'années, ont enrichi la flore de ces contrées (1) d'un nombre considérable de faits nouveaux. Dans le présent Mémoire, auquel fera suite une seconde partie rédigée par M. Hétier, l'auteur a résumé ses propres observations, dont nous rappellerons les plus importantes :

NUPHAR LUTEUM ; ses subdivisions (*N. sericeum* Lang., *pumilum*

---

(1) Les principaux ouvrages à consulter pour la flore de cette région, en dehors des publications de M. Magnin, sont : l'*Étude des fleurs* de Cariot, 8e édition publiée en 1889 par M. Saint-Lager; *Flore de la chaîne jurassique*, par Grenier (1865-1875); *Catalogue des plantes vasculaires de la flore du bassin du Rhône*, par le Dr Saint-Lager (1872-1883).

Smith, *Nuphar juranum* Magn., *Spennerianum* Gaud., *affine* Hartz, etc.) et leurs localités.

GENISTA PROSTRATA Lamk ; rectification de l'habitat donné par Grenier.

LATHYRUS ENSIFOLIUS J. Gay ; remarques sur sa distribution.

Les articles relatifs aux Haloragacées, Cératophyllées, *Sedum*, *Saxifraga*, *Heracleum*, ne sont pas moins intéressants.

GNAPHALIUM FUSCUM Lamk (*G. norvegicum* Gunn.), nié à tort par Grenier comme plante jurassienne (*Fl. ch. jur.*, p. 427), existe au moins dans deux localités de la chaîne principale du Jura, mais a été souvent confondu avec la var. *nigrescens* du *G. silvaticum*.

PRIMULA GRANDIFLORA Lamk; son aire de dispersion, mal connue, est rectifiée.

CYCLAMEN EUROPÆUM ; limite occidentale de son aire continue, localités nouvelles.

GENTIANA ASCLEPIADEA, G. EXCISA, etc., CERINTHE ALPINA ; données exactes sur leur distribution géographique.

PULMONARIA ; il n'est pas encore possible de préciser la distribution géographique des formes de ce genre litigieux dans la région jurassique, où il est représenté par les *P. tuberosa* Schrank, *longifolia* Bast., *saccharata* Mill., du groupe *P. angustifolia* L., et par les *P. ovalis* Bast., *affinis* Jord., *obscura* Dum., du groupe *P. officinalis* L. Le *P. mollis*, de l'Europe centrale, paraît ne pas exister dans le Jura.

ERINUS ALPINUS, DIGITALIS PURPUREA ; particularités de leur répartition.

A noter les articles relatifs aux *Pinguicula*, *Utricularia*, *Salvia*, *Daphne*.

QUERCUS CERRIS L. ; cette remarquable essence de l'Europe orientale et méridionale offre, dans la région haute jurassienne, une plage bien circonscrite, à la limite des départements du Jura et du Doubs, sur le bord oriental de la forêt de Chaux. M. Magnin en énumère les localités qu'il a pu vérifier et discute l'exactitude de quelques-unes de celles que les auteurs avaient signalées. Le *Q. Cerris* paraît préférer les sols calcaires; ce Chêne serait une espèce en voie d'extinction « qui persiste dans certaines stations privilégiées, grâce à leur climat, à leur sol plus chaud (caractère du terrain calcaire) ».

Obligé de nous limiter, nous ne pouvons que mentionner, comme méritant aussi particulièrement d'attirer l'attention, les détails donnés sur les ***Narcissus*, *Fritillaria*, *Erythronium*.**

PINUS MONTANA Du Roy s'observe, dans le Jura, avec les caractères de la sous-espèce *uncinata* Ramond. M. Magnin rectifie et complète la distribution géographique insuffisante et inexacte qu'en avait donnée Grenier dans sa *Flore jurassique* (p. 725). ERN. MALINVAUD.

Flore des Alpes maritimes, ou Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale, par M. Émile Burnat. Volume II, grand in-8° de XVI-287 pages (1). Genève et Bâle, chez Georg et Cie, libraires-éditeurs; Lyon, même maison, passage Hôtel-Dieu, 1896. Prix, 9 francs.

Ce volume comprend les familles suivantes : Tiliacées, Malvacées, Géraniacées, Hypéricinées, Acérinées, Ampélidées, Balsaminées, Oxalidées, Zygophyllées, Coriariées, Célastrinées, Ilicinées, Rhamnées, Térébinthacées, Papilionacées, Césalpiniées, Amygdalées, Rosacées (les six premiers genres). Les espèces numérotées, dont une avec un numéro bis, sont au nombre de 324 (nos 378 à 700); sur ce total, 206 représentent la famille des Papilionacées (460 à 665). Les plantes cultivées, de même que les adventices ou subspontanées, sont mentionnées sans numéros d'ordre.

M. Burnat, résumant les résultats auxquels il est parvenu, dans cette nouvelle partie de la *Flore des Alpes maritimes*, au point de vue de la connaissance des plantes de cette région, fait remarquer que la *Flore* d'Ardoino donnait aussi, pour les mêmes familles et genres, 324 espèces; mais de ce total il faut exclure 24 espèces (2) non spontanées ou signalées à tort par Ardoino pour son domaine, plus 14 que M. Burnat n'a pas cru pouvoir admettre au rang d'espèce (3). Restent, après ces réductions, 286 espèces, total auquel il faut en réalité ramener le nombre de celles observées jusqu'en 1867, pour les familles dont il s'agit, dans le domaine d'Ardoino. « Or, dit notre confrère, mon volume II ajoute à ce dernier chiffre 26 espèces (1) omises par cet auteur, bien qu'elles aient été observées dans la circonscription qu'il avait adoptée, plus 12 espèces (2) provenant du reste de mon domaine, qui est plus étendu que celui d'Ardoino. Ensemble 38 espèces, lesquelles, ajoutées aux 286 ci-dessus, donnent un total de 324, conforme à celui de l'énumération du présent volume. Cinquante-neuf espèces de mon énumération n'ont pas été signalées par de Notaris (*Repert. fl. ligust.*) dans la partie de sa circonscription qui rentre dans mes limites... »

---

(1) Voy. l'analyse du premier volume dans le Bulletin, t. XL (1893), *Revue*, p. 44.

(2) *Erodium laciniatum, Hypericum nummularium, Vitis vinifera, Oxalis cernua* et *stricta*, * *Ceratonia Siliqua, Cercis Siliquastrum, Anagyris fœtida, Sarothamnus scoparius, Lupinus Termis* et *hirsutus**, *Anthyllis cytisoides, Medicago sativa, Trifolium spadiceum* et *filiforme, Oxytropis montana, Galega officinalis**, *Vicia dumetorum**, *V. monanthos, V. Ervilia, Coronilla juncea, Ornithopus perpusillus, Prunus domestica* et *P. avium*. — Les espèces marquées d'un astérisque figurent dans la *Flore* de M. Burnat; mais leur existence n'a pas été encore constatée authentiquement dans le domaine plus restreint de la *Flore* d'Ardoino, et par suite ce dernier auteur n'aurait pas dû les mentionner.

(3) *Malva ambigua, Cytisus pumilus* et *alpestris, Ononis ramosissima* et *repens; Medicago denticulata, græca, Murex* et *depressa; Lotus Delorti; Vicia angustifolia, hirta* et *Gerardi; Potentilla recta*.

En résumé, les deux volumes publiés, formant probablement moins du quart de l'ouvrage entier, enrichissent de 61 espèces non mentionnées par Ardoino la flore de nos Alpes maritimes ; sur les 650 environ énumérées pour le département français de ce nom, c'est une importante proportion.

On sait que M. Burnat applique avec rigueur, en nomenclature, la loi de priorité. En conséquence il adopte :

TILIA ULMIFOLIA Scop. (1772), au lieu de *T. parvifolia* Ehrh. (1790).

ACER OPALUS Mill. (1752), au lieu de *A. opulifolium* Vill. (1786).

VICIA DASYCARPA Ten. (1830) au lieu de *V. varia* Host (1831).

ORNITHOPUS EXSTIPULATUS Thore (1803), au lieu de *O. ebracteatus* Brot. (1804).

ONOBRYCHIS VICIÆFOLIA Scop. (1772), au lieu de *O. sativa* Lamk (1778).

Le classique *Malva rotundifolia* L. disparaît pour une autre raison et fait place à M. NEGLECTA Wallr. (3).

L'auteur décrit deux types nouveaux : le *Calycotome ligustica*, qu'il subordonne comme sous-espèce au *C. spinosa* Link, et l'*Astragalus Gremlii* rattaché à l'*A. purpureus* Lamk. Les genres *Oxytropis* et *Phaca* sont réunis aux *Astragalus*, et le genre *Cracca* aux *Vicia*.

Dans ce volume, comme dans le précédent, on trouve une série précieuse de notes et d'observations, qui sont le fruit d'une érudition consommée. Quelques-uns des commentaires sont rédigés par M. John Briquet, dont M. Burnat s'est assuré, pour diverses parties, la collaboration.

---

(1) *Malva Tournefortiana*, *Geranium pusillum*, *Hypericum perfoliatum*, *Acer monspessulanum*, *Laburnum vulgare*, *Medicago glomerata* et *Tenoreana*, *Melilotus neapolitana* et *altissima*, *Trifolium pallescens; Lotus parviflorus*, *coimbrensis* et *decumbens; Astragalus Cicer*, *lapponicus* et *pilosus; Vicia serratifolia*, *villosa*, *Pseudocracca*, *tetrasperma* et *pubescens; Lathyrus hirsutus; Potentilla nivalis*, *aurea* et *collina; Fragaria collina*.

(2) *Hypericum humifusum*, *Acer platanoides*, *Genista triangularis*, *Cytisus supinus*, *Melilotus elegans*, *Dorycnium herbaceum*, *Astragalus pentaglottis*, *Coronilla cretica*. A ces huit espèces il faut ajouter les quatre marquées d'un astérisque dans la note (1).

(3) *Malva rotundifolia* L. comprend le *M. neglecta* Wallr. (1824) et le *M. pusilla* With. Il nous semble que ce cas a été prévu par l'article 56 des Lois de la Nomenclature et que le nom linnéen aurait pu être maintenu.

Nous nous associons très volontiers ici au vœu récemment exprimé en excellents termes par notre confrère M. Ludovic Legré, de Marseille (1) : « La *Flore des Alpes maritimes*, dit-il, intéresse particulièrement les » botanistes provençaux. Une notable partie du territoire exploré par » M. Émile Burnat appartient à la Provence ; un grand nombre des » plantes qu'il étudie croissent aussi sur d'autres points de notre région, » en sorte que, lorsque son œuvre sera terminée, il lui suffirait, pour la » transformer en une *Flore de la Provence*, de consacrer un volume » supplémentaire aux diverses espèces provençales qu'il n'aura pas ren- » contrées sur son domaine spécial et que par ce motif il aura passées » sous silence. »

Les « Observations préliminaires » placées en tête du volume contiennent des déclarations de principes en matière de nomenclature avec une critique assez vive des opinions attribuées à deux botanistes français qu'on adjure, « au nom de l'ordre », de renoncer à leurs hérésies. Malheureusement, comme il arrive souvent, il y a ici concurrence d'orthodoxies, et le choix ne laisse pas d'être embarrassant.

ERN. MALINVAUD.

Questions de nomenclature, par John Briquet. Tirage à part des « Observations préliminaires » du volume II de la *Flore des Alpes maritimes* par Émile Burnat ; 14 pages in-8°. Lausanne, août 1896.

Ce sont, tirées à part pour en augmenter la publicité, les « Observations préliminaires » auxquelles nous faisions allusion à la fin de l'article précédent. Ceux qui y sont pris nommément à partie répondront sans doute aux reproches qu'on leur adresse (2) ; ce n'est pas ici le lieu de suivre ce débat, et nous nous bornerons à de courtes remarques. M. Briquet, en protestant « énergiquement au nom de l'ordre contre les procédés » de confrères qui, assure-t-il, « ne constituent plus actuellement qu'une minorité dont l'opposition à l'application des lois de 1867 entretient la confusion », s'il ne s'illusionne pas, accorde au moins beaucoup trop d'importance à l'action, bonne ou mauvaise, que peuvent exercer en semblable matière des opinions individuelles. L'uniformité absolue qu'on espère obtenir dans l'emploi des formules de la nomenclature n'a jamais existé et n'existera jamais; il faudrait commencer, pour l'obtenir, par supprimer la diversité de l'esprit humain. L'adoption d'une langue universelle est une chimère analogue. Il serait plus sage, à notre avis, au lieu d'échanger des objurgations réciproques, de laisser chacun jouir paisiblement de la liberté qu'en fait on ne peut lui enlever. Dans les matières relevant de la libre discussion, le raisonnement impersonnel, modéré dans la forme et appuyé sur des arguments persuasifs, est le moyen le plus efficace de faire prévaloir son opinion; les ardeurs de la polémique, tout en témoignant de convictions honorables, conduisent rarement à un résultat avantageux. ERN. MALINVAUD.

---

(1) *Revue horticole des Bouches-du-Rhône*, oct. 1896, p. 174.

(2) Voyez ces réponses dans le *Journal de Botanique* de M. Morot, numéros de novembre et décembre 1896.

« Les règles de la nomenclature ne peuvent être ni arbitraires ni imposées. Elles doivent être basées sur des motifs assez clairs et assez forts pour que chacun les comprenne et soit disposé à les accepter. » (Article 2 des *Lois de la Nomenclature botanique*.)

Essai de Catalogue des noms arabes et berbères de quelques plantes, arbustes et arbres algériens et sahariens, ou introduits et cultivés en Algérie; par F. Foureau. Broch. in-4° de 48 pages. Paris, 1896, Augustin Challamel, éditeur, 77, rue Jacob.

Ainsi que le remarque l'auteur dans son Avant-propos, il n'existe pas encore de Catalogue alphabétique des dénominations arabes ou berbères des plantes du nord de l'Afrique et de la région saharienne, du moins en dehors des volumes de voyage de divers auteurs ou d'ouvrages ne se trouvant pas en librairie, et cependant, dit-il, « les voyageurs ne con- » naissant pas ces deux langues ont souvent besoin de se rendre compte » de la flore qui les entoure, sans pour cela se livrer à des études bota- » niques, et surtout afin de ne pas surcharger leurs herbiers d'échan- » tillons déjà connus et déterminés ». Il a donc pensé avec raison que ce premier essai pourrait être de quelque utilité aux explorateurs, en attendant des publications plus complètes.

Les matières sont disposées en trois colonnes : la première contient les noms arabes par ordre alphabétique, la seconde leurs synonymes en touareg ou berbère; enfin on trouve dans la troisième colonne les noms botaniques correspondants avec l'indication des familles. Assez souvent la même dénomination arabe ou berbère est commune à plusieurs espèces; quelquefois, au contraire, la même plante a reçu, dans l'une ou l'autre de ces langues, plusieurs dénominations.

Indépendamment de ses observations personnelles, l'auteur déclare avoir utilisé les travaux de divers explorateurs, H. Duveyrier, A. Letourneux, etc., ainsi que des communications manuscrites dues à l'obligeance de M. le D^r Bonnet. ERN. M.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 1895, cinquième Bulletin, 20 pages in-8° et 2 planches (*Bull. de l'Herb. Boissier*, vol. IV, Appendix n° 1). Genève, 1896.

Les plantes distribuées cette année sont au nombre de 122 (n^{os} 460 à 581). Nous signalerons, dans le nombre : *Elatine Brochoni* Clav., *Geum heterocarpum* Boiss., *Potentilla fagineicola* Lamot., *Alchemilla splendens* Christ, *Saxifraga delphinensis* Ravaud, une série d'*Hieracium* rares, *Odontites longifolia* Corbière, *Atriplex Babingtonii* Woods, *Populus Tremula* var. *Freyni* Hervier, *Potamogeton subflavus* Loret, *Eragrostis Barrelieri* Dav., *Asplenium Lamotteanum* F. Herib., *Equisetum paleaceum* var. *Rabenhorsti* Hy, *Isoetes relata* Braun, etc., et parmi les hybrides : *Verbascum nothum* var. *concolor* Franchet (*V. thapsiforme* × *floccosum*), *Nasturtium ligerinum* Hy (*N. amphibio-palustre*), *Medicago spuria* Hy (*M. cyclocarpa-sativa*), *Centaurea Nouelii* Franchet (*C. calcitrapa-pratensis*), *Hieracium Schultesii* F. Schultz (*H. Pilosella-Auricula*), *Mentha Amblardii* Deb. (*M. rotundifolio-hirsuta*), *Polygonum intermedium* Hy (*P. minori-dubium*), *Quercus Rechini* Hy (*Q. Toza-pedunculata*), divers Saules hybrides, *Carex Chevalieri* Corb. (*C. lepidocarpa-Hornschuchiana*).

Les *Notes* qui suivent la liste méthodique des espèces contiennent des observations sur les suivantes : *Fumaria Chevallieri* et *Franchetii*, avec 2 planches (G. Camus), *Cochlearia glastifolia* L. (Malinvaud), *Saxifraga delphinensis* (Neyra), *Centaurea Debeauxii* Godron (Malinvaud), *Centaurea Nouelii* Franchet (Jeanpert), *Hieraceum bupleuroides* Gmel. et *H. longifolium* Schl., *Erigeron Villarsii* et *E. mixtus* Arv.-Touv. (Gillot), *Mentha Amblardii* Deb. (Malinvaud), *Populus Tremula* var. *Freyni* (J. Hervier), *Althenia filiformis* Petit et *A. Barrandonii* Duv.-Jouve (Mandon). Ern. M.

D^{r} Pons et abbé Hipp. Coste : Herbarium Rosarum, 2^{e} fascicule (1), 1895 ; Bulletin, broch. de 34 pages. Ille-sur-Tet (Pyrénées-Orientales), 1896.

Le second fascicule porte à 129 le nombre de numéros publiés. Le Bulletin renferme, comme le premier, de savantes observations de M. Crépin et des notes de divers collaborateurs, notamment MM. Boullu et Coste, Duffort, Gillot et Pons. Parmi les formes publiées nous remarquons les *Rosa collina* Jacq. (*gallica* × *canina*), *R. Pouzini* Tratt. var., *R. pseudo-vestita* Boullu, *R. uriensis* Lag. et Pug., *R. coriifolia*

---

(1) Voyez l'analyse du premier Bulletin dans notre *Revue bibliogr.* de l'an dernier, vol. XLII, p. 526.

Fries, *Rosa rubrifolia* Vill., *R. Jundzilli* Bess., des variétés du *R. alpina*, *R. alpina* × *glauca* et plusieurs autres hybrides, etc.

ERN. MALINVAUD.

Étude historique sur le Haricot commun (*Phaseolus vulgaris*), par M. Georges Gibault (*Journ. de la Soc. nationale d'Horticulture de France*, juillet 1896). Tirage à part de 16 pages in-8°.

Tout se tient dans nos connaissances. La présente Note de M. Gibault est de nature à intéresser le botaniste, l'horticulteur, l'historien et même l'archéologue. D'après les recherches de l'auteur, le Haricot aurait été cultivé en Asie Mineure aux époques préhistoriques; son existence en Europe au moyen âge ne serait pas douteuse, et l'hypothèse d'une origine américaine devrait être abandonnée (1). Ce légume, considéré pendant longtemps comme très médiocre par suite de préjugés, n'a commencé à prendre une place importante dans la culture potagère que vers le milieu du dix-septième siècle.

C'est en 1651 que l'on constate, dans un livre populaire de jardinage, la plus ancienne mention du nom moderne *Haricot* donné au *Phaseolus vulgaris* et qui n'était auparavant qu'un ancien terme de cuisine (2).

ERN. M.

Dichogamie protérandre chez le Kentia (Howea) Belmoreana, par M. J. Daveau (*Journ. de Botanique*, 16 janv. 1896).

Dans la *Dichogamie protérandre*, l'appareil femelle n'arrive à maturité que longtemps après la déhiscence des anthères ; le phénomène inverse est nommé *Dichogamie protérogyne*. Les Palmiers du genre *Kentia* (*Howea*) ont un spadice physiologiquement monoïque, qui porte, dans chacune de ses cavités, un glomérule de trois fleurs ; les deux latérales sont mâles et la centrale est femelle. Or, sur un *Kentia Belmoreana* observé par M. Daveau, le spadice simple présentait dans toute sa longueur des glomérules de fleurs mâles disposées par paires dans les cavités de l'organe, sans trace apparente dans le glomérule de sa fleur femelle; toutefois celle-ci se montra, après la chute et entre les cicatrices des fleurs mâles, sous la forme d'un petit mamelon qui se développa l'année suivante, de sorte que la fleur femelle s'épanouit à l'époque même où, l'année précédente, les fleurs mâles s'étaient ouvertes.

Ce *Kentia* fleurit chaque année en manifestant les mêmes phénomènes.

ERN. M.

---

(1) Ce point est très controversé; ainsi que l'a dit A. de Candolle : « On n'est pas complètement sûr que le Haricot fût connu en Europe avant la découverte de l'Amérique. » (*L'origine des plantes cultivées*, p. 275).

(2) D'après A. de Candolle (*loc. cit.*), le mot *Haricot* viendrait de l'italien *Araco*, qui ne serait autre que l'ἄραχος, des Grecs, désignant une sorte de Gesse.

Études sur la flore fossile de l'Argonne (*Albien-Cénomanien*); par M. P. Fliche (Extrait du *Bull. de la Soc. des sciences de Nancy*). Nancy, 1 vol. gr.-in 8°, 196 p., 17 pl. phototyp.

L'important ouvrage que M. Fliche vient de publier sous ce titre comprend la description détaillée, accompagnée d'excellentes figures phototypiques, de tous les fossiles végétaux que lui ont fournis, soit directement, soit par l'intermédiaire de divers collectionneurs, les gisements de nodules phosphatés de l'Argonne; la plupart proviennent des sables verts inférieurs de l'Albien, d'autres, en nombre moindre. des sables verts supérieurs à *Pecten asper* du Cénomanien. A part une seule empreinte de feuille, recueillie dans la gaize, ce sont exclusivement des fragments de tiges, des cônes, des fruits ou des graines, à structure toujours plus ou moins bien conservée.

Les Fougères sont représentées par deux fragments de tiges arborescentes, du genre *Protopteris*, appartenant suivant toute apparence aux Dicksoniées, l'un déjà décrit par M. Renault sous le nom de *Dicksonia Buvignieri*, l'autre, *Protopt. Wohlgemuthi*, différant du précédent notamment par les moindres dimensions de toutes ses parties.

Les Cycadées comprennent un fragment de cône, *Zamiostrobus Loppineti*, affine à la fois aux Zamiées et aux Encéphalartées, et une portion de tronc paraissant appartenir à une Encéphalartée, *Yatesia Guillaumoti*.

Les Bennettitées, que l'auteur serait assez porté à réunir aux Cycadées, lui ont fourni plusieurs fragments de tiges, qui paraissent constituer des formes spécifiques nouvelles du genre *Cycadeoidea*, et deux ou trois fructifications pour lesquelles il crée, au moins à titre provisoire, un nom générique nouveau, celui d'*Amphibennettites*, à raison des différences qu'elles présentent avec les fructifications des *Bennettites*, par la grosseur plus forte de leurs graines et surtout par la brièveté des pédicelles de celles-ci.

La classe la plus richement représentée est celle des Conifères, avec de nombreux strobiles et quelques bois : les Araucariées y figurent avec sept espèces, dont quatre *Araucaria*, sur lesquels trois sont nouveaux, et trois espèces du nouveau genre *Pseudo-Araucaria*, dont il a déjà été parlé dans cette *Revue* (1), et sur les caractères duquel il est inutile de revenir, si ce n'est pour rappeler qu'il semble constituer un type de transition entre les Araucariées et les Abiétinées, sans cependant qu'on puisse le regarder comme la souche commune des unes et des autres, ces deux familles se montrant déjà dans des terrains de beaucoup antérieurs à l'Infracrétacé. Parmi les Abiétinées, M. Fliche a reconnu dix espèces, dont il a pu, comme pour les Araucariées, étudier anatomiquement les strobiles : d'abord un *Cedrus*, *C. oblonga*, déjà observé souvent dans l'Albien et remarquable par la forme généralement allongée de ses cônes, puis un type voisin des *Abies*, *Abietites Chevalieri*, un cône analogue à ceux des *Tsuga*, *Tsugites magnus*, et sept espèces de *Pinus* dont deux appartiennent visiblement à la section des *Strobus*, deux autres rappellent les *Tæda* ou les *Pinaster*, tandis que les trois derniers s'écartent davantage des formes actuelles, constituant, à ce qu'il semble, des formes de passage entre les diverses sections aujourd'hui connues, sinon même entre le genre *Pinus* et d'autres genres d'Abiétinées. Parmi les bois se trouvent deux *Cedroxylon*, dont l'un, trouvé dans l'Albien, correspond certainement, de même qu'un fragment d'écorce, au *C. oblonga;* il faut citer en outre un *Cupressinoxylon* et trois bois de Pins, sans parler de fragments de résine analogues à l'ambre, trouvés dans les sables verts de l'Albien et provenant probablement de quelque Pin.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XL (1893), *Revue bibliogr.*, p. 136.

Les couches à phosphate de l'Albien ne semblent renfermer aucun vestige d'Angiosperme ; le plus ancien qu'on ait jusqu'à présent recueilli est une feuille de Laurier, *Laurus Colleti*, qui a été trouvée dans la gaize, c'est-à-dire au sommet de l'Albien supérieur ou à l'extrême base du Cénomanien, et qui a été déjà mentionnée ici (1); mais les sables verts du Cénomanien inférieur ont fourni quelques fruits ou graines du plus haut intérêt, à savoir trois espèces de Monocotylédones, et une de Dicotylédone. Ces fruits de Monocotylédones ont été reconnus par M. Fliche pour appartenir à des Palmiers, et, suivant toute apparence, à des Cocoïnées : les uns sont de gros noyaux globuleux ou subglobuleux, à coque amincie sur une certaine étendue et percée de trois perforations, qui rappellent singulièrement les noix de Cocos actuelles; sur tous les échantillons recueillis, la graine est en germination et l'embryon fait à l'extérieur, par l'une de ces perforations, une saillie plus ou moins prononcée. M. Fliche crée pour ces fruits le genre *Cocoopsis*, dans lequel il distingue deux espèces; l'autre fruit se rapproche de ceux des *Astrocaryum* et l'auteur le décrit sous le nom générique d'*Astrocaryopsis*. Quant à la graine de Dicotylédone, elle ressemble si parfaitement à celles du genre *Mammæa* qu'on ne peut douter de la légitimité de son attribution à la famille des Clusiacées, non encore signalée à l'état fossile; il est même probable qu'il s'agit bien là d'un véritable *Mammæa;* toutefois, l'échantillon n'étant pas assez bien conservé pour qu'il ait été possible d'en faire une étude anatomique complète, M. Fliche se borne à le désigner sous le nom de *Mammæites Francheti*.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 136.

En ce qui concerne les conditions dans lesquelles ont vécu ces diverses plantes, l'association dans la flore de l'Albien et dans celle du Cénomanien inférieur de Conifères dénotant un climat tempéré, avec des types tropicaux, tels d'une part que des Dicksoniées arborescentes et des Cycadinées, d'autre part des Palmiers et des Clusiacées, conduit l'auteur à admettre qu'il devait exister au bord de la mer albienne d'abord, cénomanienne ensuite, une région basse de plaines ou de collines habitée par des végétaux de régions chaudes, et au delà une région montagneuse peuplée de forêts de Conifères presque sans mélange d'autres types. R. ZEILLER.

Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinal, fasc. IV. FLORE FOSSILE; 2e partie, par M. B. Renault (Ministère des Travaux publics. *Étude des gîtes minéraux de la France*). Paris, Baudry et Cie. Atlas in-4° de 62 planches (pl. XXVIII-LXXXIX); 1893. Texte in-4°, 578 pages, 148 fig. dans le texte, 2 planches (pl. A-B) ; 1896.

Il a été rendu compte ici même (1), il y a peu d'années, de la première partie de la Flore fossile du bassin d'Autun, consacrée spécialement à l'étude des Fougères rencontrées, soit en empreintes, soit à l'état silicifié, dans ce riche gisement. Dans la deuxième partie, dont le texte a paru en 1896, succédant à quelque intervalle à l'Atlas des planches, et accompagné de nombreuses figures complémentaires, M. B. Renault décrit les végétaux des autres groupes, représentés surtout par des échantillons à structure conservée, à savoir : Botryoptéridées, Calamariées, Sphénophyllées, Lycopodinées, Sigillariées, genres à place indéterminée, Poroxylées, Cycadoxylées, Cordaïtées, Conifères, Graines détachées, Champignons et Algues.

Il revient, en outre, au début de l'ouvrage, sur les Fougères, pour faire connaître les observations que lui ont fournies quelques spécimens recueillis postérieurement à la publication de la première partie, et parmi lesquels il a trouvé notamment quelques types génériques nouveaux, représentés soit par des fragments de pétioles, soit par des fructifications : tels sont le genre *Diplolabis*, caractérisé par la présence, dans le pétiole, d'un faisceau libéroligneux central en forme d'*x*, et auquel appartiennent des fructifications formées de quatre à six sporanges groupés en *synangium* rappelant ceux des *Asterotheca;* le genre *Dineuron*, établi sur un pétiole à deux faisceaux affectant en coupe transversale la forme de deux *c* tournant leur convexité l'un vers l'autre ; le genre *Todeopsis*, fondé sur des sporanges trouvés dans le Culm d'Esnost et présentant, comme ceux qui avaient été décrits déjà dans la première partie du travail, et comme ceux que le comte de Solms a observés dans le Culm de Falkenberg, les caractères des sporanges d'Osmondées; enfin un fragment d'épi charbonneux cylindrique ouvert latéralement par des fentes transversales et que l'auteur rapporte aux Ophioglossées, sous le nom d'*Ophioglossites antiqua*.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVIII, 1891, *Revue bibliogr.*, pp. 165-167.

Il classe parmi les Botryoptéridées un genre nouveau, *Grammatopteris*, connu seulement par sa tige et ses pétioles, dont le faisceau offre en coupe la figure d'un trait rectiligne, court et épais; le *Botryopteris forensis* a fait en outre l'objet d'observations nouvelles importantes, consistant dans la découverte de frondes vraisemblablement flottantes, chargées de poils articulés équisétiformes, et dans celle d'amas de fructifications présentant à leur périphérie une couche continue de sporanges stériles à parois épaissies, qui paraît avoir constitué une enveloppe résistante autour des sporanges fertiles. M. Renault regarde les Botryoptéridées comme un groupe particulier de Cryptogames hétérosporées, intermédiaire en quelque sorte entre les Fougères et les Hydroptérides.

Tout en réunissant sous la même dénomination générale de Calamariées les tiges articulées calamitoïdes, il les divise en deux groupes bien différents : d'une part, les Équisétinées, comprenant les genres *Calamites*, *Annularia* et *Asterophyllites*, à fructifications de Cryptogames; d'autre part, les Calamodendrées, à bois secondaire très développé, qu'il regarde « comme une famille de Gymnospermes intermédiaire entre les Calamariées cryptogames et les Gnétacées », et qui comprennent essentiellement les genres *Bornia*, *Arthropitus* et *Calamodendron*, dans chacun desquels il établit, d'après diverses particularités de structure, un certain nombre d'espèces nouvelles. Il a reconnu que les *Astromyelon* ne sont autre chose que les racines des *Arthropitus*, avec lesquels il les a trouvés en rapport; mais il est porté à penser, à raison de certaines différences dans la constitution des coins ligneux, qu'une partie d'entre eux pourraient être regardés comme intermédiaires entre les racines et les tiges, comme des sortes de stolons; des organes semblables se retrouvent, d'ailleurs, chez les *Calamodendron*. M. Renault rapporte aux Calamodendrées, comme fructifications mâles, des épis formés, à l'instar de ceux des *Annularia* et des *Asterophyllites*, de verticilles alternants de bractées stériles et de bractées fertiles, mais offrant dans leur axe des coins ligneux bien développés, et dont les sacs polliniques, ou sporangifères, renferment des grains groupés en tétrades qui peuvent être regardés comme des grains de pollen aussi bien que comme des spores. Un échantillon, malheureusement très incomplet, lui a offert en outre une portion d'axe articulé, dont la structure interne n'a pu être reconnue, juxtaposé à des bractées qui semblent en être détachées, et entre lesquelles se trouvent des graines dont quelques-unes paraissent attachées à ces bractées; l'auteur est porté à y voir une fructification femelle de Calamodendrée, qu'il désigne sous le nom d'*Arthropityostachys Williamsonis*.

Pour les Sphénophyllées, M. Renault ajoute à ses études antérieures quelques observations complémentaires, touchant notamment les fructifications, qui lui paraissent démontrer formellement l'hétérosporie des *Sphenophyllum*; il regarde ceux-ci, d'après l'ensemble de leurs caractères, comme constituant un type à part, qui ne saurait être rapproché ni des Sigillaires, ni des Lépidodendrons, pas plus que des Calamariées, et n'offrirait quelque rapport qu'avec les Rhizocarpées, avec les Salviniées en particulier.

Il ne mentionne, parmi les Lycopodinées, que des Lépidodendrons, provenant du Culm d'Esnost ou de Polroy, et représentées par des tiges à structure conservée dans lesquelles il a reconnu deux formes spécifiques nouvelles, *Lepidodendron Baylei* et *Lep. esnostense*.

Il revient, pour les Sigillariées, séparées par lui des Lycopodinées, à la division d'autrefois en quatre genres distincts: *Rhytidolepis* et *Favularia*, formant le groupe des Sigillaires à écorce cannelée, dont la structure est encore incertaine, *Clathraria* et *Leiodermaria*, formant le groupe des Sigillaires à écorce lisse, auquel appartiennent les échantillons classiques à structure conservée fournis par les gisements d'Autun. Les différences de structure reconnues par lui entre l'écorce du *Clathraria Menardi* (*Sigillaria elegans* de Brongniart) et celle du *Leiodermaria spinulosa* lui paraissent légitimer la division de ce dernier groupe en deux genres, bien que, comme il le rappelle, on ait observé sur certaines tiges le passage des cicatrices foliaires rapprochées, portées sur des mamelons saillants, qui caractérisent les *Clathraria*, aux cicatrices espacées, sans mamelons apparents, caractéristiques des *Leiodermaria*. Une nouvelle étude des feuilles de Sigillaires a montré à M. Renault que le bois centrifuge qu'on observe dans le cordon foliaire jusqu'à sa sortie de la tige ne semble pas se continuer dans la feuille, où il serait remplacé par une gaine formée de cellules cambiformes et vasiformes, primitivement considérées par lui comme des éléments ligneux à développement centrifuge; au contraire, dans les feuilles souterraines, c'est-à-dire dans les organes appendiculaires des *Stigmaria*, le faisceau demeure diploxylé comme dans sa portion caulinaire. L'examen de divers échantillons de *Stigmaria*, dont l'un en particulier a offert une structure remarquablement analogue à celle d'une tige de *Clathraria Brardi*, confirme d'ailleurs M. Renault dans l'idée que la plus grande partie de ces *Stigmaria* sont des rhizomes et non point des racines. Il est disposé, en fin de compte, à admettre la nature cryptogamique des Sigillaires cannelées, chez lesquelles les cicatrices des épis seraient, suivant lui, toujours insérées en dehors des files verticales de feuilles, tandis qu'il regarde les Sigillaires à écorce lisse, dont les épis lui paraissent axillaires, comme tendant vers les Cycadées. Le genre *Sigillariopsis* formerait, d'autre part, un trait d'union entre elles et les Cordaïtées.

C'est également dans une situation intermédiaire, entre les Cryptogames et les Poroxylées, que l'auteur range les *Heterangium*, auxquels il réunit les petites tiges décrites antérieurement par lui comme *Lycopodium punctatum* et *Lyc. Renaulti*, et dont il fait connaître en outre une espèce nouvelle, *Het. bibractense;* il regarde d'ailleurs comme inadmissible l'interprétation de Williamson, qui a classé les *Heterangium* parmi les Fougères, d'après la constitution des pétioles portés par eux.

Il laisse de même indéterminée la place à attribuer aux *Dolerophyllum*, bien qu'il ne lui semble guère douteux qu'il faille leur rapporter, comme fructifications mâles, des disques charnus, creusés de nombreuses logettes tubuleuses renfermant de gros grains de pollen ovoïdes, s'ouvrant par un opercule longitudinal ; il a observé dans la chambre pollinique de certaines graines, du genre *Ætheotesta*, des grains semblables, divisés en un très grand nombre de cellules, qu'il suppose avoir pu produire des anthérozoïdes, auquel cas on aurait là un mode de fécondation intermédiaire en quelque sorte entre ceux qu'on observe aujourd'hui chez les Cryptogames vasculaires et chez les Gymnospermes.

Quant aux Poroxylées, déjà étudiées par lui avec la collaboration de M. Bertrand, M. Renault n'hésite pas à les regarder comme des Gymnospermes inférieures, moins éloignées des Cryptogames vasculaires que ne le sont les Cycadées actuelles.

Sous l'appellation de Cycadoxylées sont réunies, d'une part des empreintes de frondes cycadéennes, comme le *Sphenozamites Rochei* et un *Pterophyllum* nouveau, *Pt. Cambrayi*, d'autre part des tiges à structure conservée comme les *Cycadoxylon*, à côté desquels l'auteur place les Médullosées, comprenant les *Medullosa* avec deux espèces, dont une nouvelle, et le *Colpoxylon æduense;* il est porté à penser que les *Titanophyllum* pourraient être les feuilles des *Colpoxylon*, et les affinités cycadéennes de ces tiges ne lui permettent pas d'admettre qu'elles aient pu porter, comme l'ont annoncé Schenk et le comte de Solms, les pétioles qu'il a désignés sous le nom de *Myelopteris* et qui appartiennent à des Fougères marattioïdes. Un nouveau genre est établi en outre, sous le nom de *Ptychoxylon*, pour une tige à cylindre ligneux formé d'une bande sinueuse discontinue de bois exclusivement centrifuge, émettant des cordons foliaires diploxylés. Enfin, M. Renault fait connaître un type très intéressant de fructifications, constituées par des axes garnis latéralement de bractées laciniées, dont chacune porte à sa base deux petites graines; ne voulant pas sans doute créer un nom générique nouveau et, bien que rapprochant ces inflorescences de celles des Zamiées plutôt que des carpophylles de *Cycas*, il les classe à côté de ceux-ci dans le genre *Cycadospadix*, sous le nom de *Cyc. milleryensis*.

Pour les Cordaïtées, les gisements d'Autun n'ont guère donné lieu, en fait d'observations nouvelles, qu'à la découverte de petits bourgeons globuleux, désignés sous un nom générique nouveau, celui de *Cordaiopsis*, et d'une nouvelle forme spécifique de tige à large moelle, à anneau ligneux peu épais, *Cordaixylon permiense*.

Les Conifères sont représentées, en empreintes, par plusieurs espèces de *Walchia*, dont l'une est nouvelle, par des feuilles détachées de *Dicranophyllum*, par une nouvelle espèce de *Trichopitys*, à segments foliaires nombreux, divariqués, et par un intéressant fragment de rameau, garni de feuilles aciculaires rappelant celles de diverses Abiétinées, auquel M. Renault a donné le nom de *Pinites permiensis*; il faut également citer une assez curieuse inflorescence, *Antholithus permiensis*, qui ressemble fort au *Schützia anomala* du Permien d'Allemagne. Quant aux bois, ils comprennent deux types génériques nouveaux, *Hapaloxylon*, à bois secondai e uniquement composé de parenchyme ligneux, à rayons médullaires simples, à liber très développé, formé de couches concentriques alternantes de tubes grillagés et de cellules libériennes, et *Retinodendron*, à bois constitué par des trachéides ponctuées, à liber très épais, composé de zones concentriques de canaux résineux et de cellules sclérifiées, alternant régulièrement; il a été observé en outre plusieurs échantillons de *Cedroxylon*, constituant une espèce nouvelle, *Cedr. varollense*.

Enfin, aux graines de Gymnospermes déjà décrites par Brongniart ou par lui-même, et dont une partie appartiennent aux Cordaïtées, M. Renault ajoute quelques formes spécifiques nouvelles se rattachant aux genres *Cordaicarpus*, *Rhabdocarpus*, *Trigonocarpus*, *Colpospermum*, *Tripterospermum* et *Hexagonocarpus*.

En terminant cette étude des Cryptogames vasculaires et des Gymnospermes du bassin d'Autun, l'auteur insiste sur l'intérêt que présentent les nombreuses formes qui semblent, d'après la structure de leurs tiges, s'échelonner entre les Cryptogames et les Gymnospermes sans qu'on sache toujours où les placer, le bois centripète constituant un caractère cryptogamique, et le bois centrifuge un caractère phanérogamique: le bois phanérogamique aurait apparu d'abord dans le rhizome, ensuite dans la tige, pour s'étendre de là au cordon foliaire dans sa région caulinaire, puis dans la feuille elle-même, et la disparition graduelle du bois cryptogamique se serait opérée dans le même ordre. Il semble toutefois qu'il faille attendre des découvertes ultérieures pour être assuré de la concordance des caractères des organes reproducteurs avec ceux fournis par la constitution de l'appareil libéroligneux.

Les Cryptogames cellulaires, dont la description fait l'objet de l'une des parties les plus nouvelles et les plus intéressantes de l'important travail de M. Renault, ont été, pour une part notable du moins, rencontrées par lui, soit à l'état parasite dans les bois, les écorces ou les macrospores des Lépidodendrons du Culm, soit dans les coprolithes de la formation permienne. Tel est le cas, notamment, des Champignons, représentés d'abord par des mycéliums d'affinités indéterminables, décrits sous le nom de *Phellomycetes dubius*, puis par des masses protoplasmiques très analogues aux plasmodes des Myxomycètes, désignées par le nom de *Myxomycetes Mangini*, ces deux formes observées, concurremment avec des oospores de Chytridinées, dans des écorces de Lépidodendrons. C'est aussi aux Chytridinées que paraissent devoir être rapportés des filaments mycéliens, simples ou ramifiés, portant des spores ovoïdes, et dénommés *Oochytrium Lepidodendri*. Aux Mucorinées appartiennent des thalles, tantôt stériles, comme le *Mucor combrensis*, tantôt sporifères, comme les *Palæomyces gracilis* et *Pal. majus*. Les Urédinées sont représentées par une téleutospore, rencontrée dans l'intérieur d'une macrospore de Lépidodendron, et nommée par l'auteur *Teleutospora Milloti*. Enfin des filaments mycéliens cloisonnés ont été observés dans certains coprolithes, sans qu'il fût possible de déterminer à quelle famille ils appartiennent; ils sont désignés sous le nom de *Mucedites stercoraria*.

M. Renault a découvert en outre, dans un de ces coprolithes, une Algue formée de petites colonies de quatre cellules chacune, englobées dans une masse de gélose; il lui a donné le nom de *Gloioconis Borneti*, la rapprochant du genre *Glœocapsa* de la famille des Nostocacées, dans laquelle elle constituerait un type générique nouveau. Il a créé également un nouveau nom de genre, celui de *Lageniastrum*, pour une autre Algue, qui tapisse parfois l'intérieur des macrospores de Lépidodendrons du Culm, et se présente sous la forme de thalles sphériques ou lenticulaires régulièrement répartis dans une membrane gélosique tantôt continue, tantôt contractée en un fin réseau à mailles polygonales dont ces thalles occupent les nœuds; il la rapporte aux Cénobiées et, dans cette famille, à la tribu des Hydrodictyées, à raison de ses analogies avec les *Cœlastrum*.

C'est également des Cénobiées que M. Renault rapproche aujourd'hui, mais sans pouvoir toutefois les ranger parmi elles, les Algues qu'il a découvertes dans les bogheads et dont les thalles ont, par leur accumulation, formé ces couches de combustibles, savoir le *Pila bibractensis* du boghead d'Autun et le *Reinschia australis* du boghead d'Australie, dont il a déjà été parlé dans cette *Revue* (1); après les avoir primitivement comparées aux Gomphosphériées, il a reconnu qu'au lieu d'un thalle plein, elles avaient un thalle creux à l'intérieur comme celui des *Cœlastrum*, mais non perforé. Dans les schistes inférieurs aux bogheads, il a trouvé une nouvelle espèce de *Pila*, à thalles plus petits, *P. minor*; une autre encore, *P. scotica*, se montre dans les bogheads d'Écosse, accompagnée de ces corps jaunes que MM. Bertrand et Hovelacque regardent comme des Myxomycètes et désignent sous le nom de *Bretonia*. Les bogheads anglais ont offert à M. Renault un autre type d'Algues globuleuses, à thalle discontinu, rappelant davantage celui des *Cœlastrum* et qui constitue un genre nouveau, le genre *Thylax*. Enfin, dans les bogheads du Culm de la Russie centrale, il a observé, avec une quatrième espèce de *Pila*, *P. Karpinskyi*, un type tout différent, représenté par des thalles discoïdes formés de rameaux articulés, plusieurs fois dichotomes, rappelant un peu les *Chætophora*; il le désigne sous le nom de *Cladiscothallus Keppeni*.

Quant aux Bactériacées, le chapitre qui leur est consacré n'est, pour la plus grande partie, que la reproduction, avec quelques développements, d'un travail antérieur dont il a été donné ici même une analyse détaillée (2). Il y a lieu de mentionner seulement les observations relatives aux Bactéries coccoïdes, *Micrococcus Zeilleri*, qui se montrent adhérentes aux cuticules de *Bothrodendron* de la Russie centrale et les ont parfois perforées. Enfin M. Renault a constaté que très souvent, après avoir détruit plus ou moins complètement les tissus, les Bactéries s'étaient groupées en zooglées sphériques, parfois séparées encore les unes des autres par des restes de parois cellulaires, et dont chacune a formé le centre d'une cristallisation rayonnante d'aiguilles siliceuses, donnant naissance à des sphérolithes. Les concrétions siliceuses à structure radiée qu'on observe en grand nombre dans certaines couches permiennes des environs d'Autun auraient ainsi pour origine une action bactérienne.

R. Zeiller.

Beitræge zur Kenntniss der Medulloseæ. *Nach Mitteilungen und älteren Abbildungen von* O. Weber, *nachträglich bearbeitet von* Dr J. T. Sterzel (*Contributions à la connaissance des Médullosées*). Chemnitz. In-8°, 102 pages, 34 fig. dans le texte, 9 pl. (XIII. *Bericht d. naturwiss. Gesellschaft zu Chemnitz*).

Les Médullosées constituent l'un des groupes les plus litigieux de la flore fossile, leur place demeurant incertaine entre les Cryptogames vasculaires d'une part et les Gymnospermes de l'autre. Elles ont fait, dans ces dernières années, l'objet de recherches nouvelles, parmi lesquelles il faut rappeler d'abord une importante étude de Schenk, analysée dans cette *Revue* (1), et qui concluait à leur classement comme Cryptogames. Schenk, et après lui le comte de Solms-Laubach ont annoncé en outre qu'à certaines tiges de *Medullosa* venaient s'attacher, en dépendance directe avec elles, les pétioles décrits par M. B. Renault comme *Myelopteris* (*Med. elegans* Cotta) et regardés par lui comme appartenant à des Fougères marattioïdes. Enfin, dans la deuxième partie de la Flore fossile d'Autun, le dernier travail où il ait été parlé des Médullosées, M. B. Renault les a classées comme Gymnospermes, parmi les Cycadoxylées, en maintenant l'attribution des *Myelopteris* aux Fougères. Si le travail de MM. Weber et Sterzel laisse en suspens la question de la place à donner aux Médullosées, question qui ne pourra être résolue que par la découverte d'organes fructificateurs, il ajoute du moins à nos connaissances un grand nombre de faits importants, et l'on ne peut que regretter que M. O. Weber, qui avait entrepris cette étude il y a plus de quinze ans sous la direction de Schenk et avait préparé la plupart des dessins, ait été forcé par la maladie d'en ajourner indéfiniment la publication, qui n'a lieu aujourd'hui que grâce à l'heureuse intervention de M. Sterzel.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXIX, 1892, *Revue bibliogr.*, pp. 44-46.
(2) *Ibid.*, t. XLII, 1895, *Revue bibliogr.*, pp. 676-677.

Les divers types spécifiques de tiges étudiés dans ce travail sont les *Medullosa stellata*, *Med. porosa*, *Med. Solmsii* et *Med. Leuckarti*, chacun d'entre eux comprenant plusieurs variétés; mais il se peut que les différences qui existent entre celles-ci, ou même entre certaines de ces espèces, tiennent simplement à des différences d'âge, ou à des différences, soit dans la position, soit dans la nature des membres auxquels correspondent les échantillons étudiés. Chez les unes comme chez les autres, on observe toujours, dans la région centrale, des stèles de petit diamètre, n'ayant parfois que l'importance de faisceaux isolés, et à la périphérie un ou plusieurs cercles concentriques de stèles plus développées, aplaties ou sinueuses, tantôt séparées, tantôt confluentes. Toutes ces stèles sont constituées de même : une moelle centrale, renfermant des groupes plus ou moins nombreux de trachéides primaires, spiralées ou rayées, et entourée d'un bois secondaire centrifuge formé de trachéides à ponctuations aréolées, avec larges rayons médullaires. Sur les stèles périphériques, ce bois secondaire est généralement plus développé du côté externe que du côté interne, et acquiert parfois une épaisseur considérable : chez certaines variétés de *Med. stellata* et, à ce qu'il semble, chez le *Med. Solmsii*, qui, lui, représenterait peut-être une racine ou un rhizome, ce bois secondaire se montre formé de plusieurs zones consécutives dont chacune est pourvue de liber sur son bord externe, offrant ainsi une ressemblance frappante avec les anneaux libéroligneux successifs des *Cycas*.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XXXVI, 1889, *Revue bibliogr.*, pp. 152-154.

Il est naturellement impossible d'analyser ici toutes les observations de détail contenues dans le travail de MM. Weber et Sterzel, mais le point capital à signaler est la démonstration positive qu'il apporte du fait annoncé par Schenk et par le comte de Solms, à savoir la dépendance des *Medullosa* et des *Myelopteris :* les restes de pétioles qui ont été trouvés encore attachés aux tiges de *Med. Leuckarti* présentent, en effet, dans tous les détails de leur constitution, les caractères du *Myel. Landrioti*. La marche des faisceaux foliaires n'a pu encore être complètement étudiée, mais il semble qu'ils prennent naissance dans la moelle des stèles périphériques, où ils se rattacheraient aux faisceaux de bois primaire. Sur certains échantillons particulièrement bien conservés, M. Sterzel a remarqué, entre la portion primaire centripète et le liber des faisceaux de ces pétioles, des éléments dans lesquels il est porté à voir du bois secondaire centrifuge, sans pouvoir toutefois rien affirmer à cet égard.

Il regarde, en tout cas, ces pétioles comme offrant par leurs faisceaux collatéraux, plus d'affinités avec les Cycadées qu'avec les Fougères, ce qui est d'accord avec les affinités cycadéennes si accentuées des tiges. Toutefois, la disposition relative des stèles caulinaires, la façon dont elles s'anastomosent entre elles, ainsi qu'on l'a reconnu sur le *Med. Leuckarti*, ne laissent pas de rappeler singulièrement la disposition et les anastomoses mutuelles des stèles des tiges de Fougères arborescentes du genre *Psaronius*. M. Sterzel n'a pas trouvé de feuilles attachées à ces pétioles, mais il signale la découverte qui a été faite de grandes frondes d'un *Callipteris* particulier, à rachis garni de pinnules cycloptéroïdes, disposées tout autour d'une tige de *Medullosa* qui semblait encore en place. Il se demande s'il ne faudrait pas regarder ces *Callipteris*, de même que les *Alethopteris*, *Odontopteris* et *Nevropteris* que MM. Grand'Eury et Renault ont trouvés en rapport direct avec les *Myelopteris*, comme des Cycadées à frondes filicoïdes plutôt que comme des Fougères, ces frondes ne s'étant jusqu'à présent pas montrées fructifiées.

La question de l'attribution des Médullosées demeure donc aussi indécise que jamais, et M. Sterzel se demande, en terminant, s'il ne faudrait pas voir en elles un groupe particulier de plantes intermédiaire entre les Cycadées et les Fougères, mais plus rapproché sans doute des premières que des secondes. R. ZEILLER.

Sur l'attribution du genre *Vertebraria*; par M. R. Zeiller (4 pages in-4°, extrait des *C. R. de l'Académie des sciences*, 23 mars 1896).

Le genre *Vertebraria*, créé en 1839 par Royle, a, depuis cette époque, exercé la sagacité des paléobotanistes, sans qu'on ait pu arriver à une interprétation définitive. Constitué par des axes simples ou ramifiés, présentant à leur surface des sillons, les uns longitudinaux, les autres transversaux, il a été rapporté, par certains auteurs, aux Sphénophyllées, ce qui est insoutenable, par Bunbury à des racines de végétaux non précisés par lui. Feistmantel y avait vu les rhizomes ou les racines d'une plante sur la nature de laquelle il ne se prononçait pas, tout en la considérant comme étant très probablement une Équisétinée.

Jusqu'à présent, ces fossiles n'avaient été observés que dans l'Inde, dans la formation des *Lower Gondwanas*, et en Australie dans les couches de Newcastle. M. Zeiller les a trouvés récemment assez abondants parmi les échantillons rapportés par M. L. de Launay, du Transvaal (dépôts permotriasiques appartenant à l'étage de Beaufort). Ils y sont, de même qu'en Australie et dans l'Inde, associés à de très nombreuses empreintes de *Glossopteris*, et, comme il ne s'y rencontre que fort peu de débris d'autres plantes, il y avait lieu de se demander si cette association des *Vertebraria* et des *Glossopteris* n'était pas l'indice d'une dépendance mutuelle.

En effet, la présence de racines, sur certains spécimens de *Vertebraria* du Transvaal, a montré à M. Zeiller que ce sont bien des rhizomes. Il a constaté, en outre, qu'ils sont formés d'un axe central muni d'un nombre variable d'ailes longitudinales, s'anastomosant deux à deux de distance en distance, offrant par suite de la ressemblance avec ce qu'on observe chez certaines Fougères vivantes, mais avec un écartement irrégulier des feuilles, tel qu'on en voit chez quelques autres, les *Oleandra* notamment. M. Zeiller a été assez heureux pour observer quelques faits permettant de rattacher ces rhizomes aux *Glossopteris*, un, en particulier, absolument probant : sur un *Vertebraria*, présentant une cannelure transversale plus accentuée que d'habitude et offrant l'aspect d'une cicatrice foliaire, il a pu découvrir un groupe de faisceaux partant de cette anastomose des ailes longitudinales, le poursuivre à l'extérieur et le voir s'y continuer comme nervure médiane d'une feuille de *Glossopteris* incomplètement conservée, mais nettement reconnaissable.

Les *Vertebraria* ne sont donc autre chose que les rhizomes des *Glossopteris*. Ce genre de Fougères, si important par le rôle considérable qu'il a joué dans la flore d'une des deux grandes provinces botaniques de la fin des temps primaires, possédait, avec des rhizomes ailés très analogues à ceux du *Struthiopteris germanica*, un port qui devait rappeler quelque peu celui des *Oleandra;* il émettait vraisemblablement des rhizomes munis d'abord de feuilles écailleuses, et ne portant qu'au bout d'un certain temps des feuilles normalement développées; il est probable aussi qu'il y avait passage graduel des unes aux autres.

P. Fliche.

Étude sur quelques plantes fossiles, en particulier *Vertebraria* et *Glossopteris*, des environs de Johannesburg (Transvaal); par M. R. Zeiller. In-8° de 30 pages et 4 planches. Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 349-378, pl. XV-XVIII, 1896.

L'auteur de ce travail, après avoir donné quelques détails sur la provenance des échantillons, en fait une étude paléobotanique complète; il revient sur la question des *Vertebraria* et des *Glossopteris*, en appuyant d'observations plus étendues et de figures les conclusions de sa Note des Comptes rendus; puis il étudie les trois *Glossopteris* rencontrés, *Browniana* Brongniart, *indica* Schimper et *angustifolia* Brongniart; il établit l'identité du *Gloss. communis* Feistmantel et du *Gloss. indica* auquel il doit être réuni spécifiquement. Les autres fossiles végétaux sont un *Sphenopteris* douteux, un *Phyllotheca* probablement nouveau, le *Nœggerathopsis Hislopi* Bunbury, dont M. Zeiller a pu préparer des fragments d'épidermes qu'il figure; ils témoignent d'une certaine affinité de la plante avec les Cycadées, auxquelles la rattache aussi sa nervation, alors que la forme de la feuille la rapprocherait plutôt des Cordaïtées; enfin on a trouvé deux graines dont il n'a pas été possible d'établir les affinités. L'ensemble de cette petite florule accuse, au point de vue de son âge, un caractère permo-triasique. P. F.

Remarques sur la flore fossile de l'Altaï, à propos des dernières découvertes paléobotaniques de MM. les Drs Bodenbender et Kurtz dans la République Argentine; par M. R. Zeiller. 22 pages in-8°. Extrait du *Bulletin de la Société géologique de France*, 3e série, t. XXIV, p. 466-487, 1896.

M. le Dr Bodenbender a découvert récemment, dans la sierra de los Llanos (République Argentine), le genre *Glossopteris* non encore signalé en Amérique; en même temps, M. le Dr Kurtz et lui, par leurs explorations, par l'étude des fossiles végétaux des couches charbonneuses de la République, ont étendu et fortifié, pour l'Argentine, les conclusions auxquelles avait été amené M. R. Zeiller par l'étude des fossiles végétaux des couches de charbon de Rio Grande do Sul, notamment en ce qui concerne l'âge permien des dépôts examinés. A côté de la découverte des *Glossopteris* en Amérique, il en est une autre fort intéressante, celle de beaux échantillons de *Rhipidopsis ginkgides*, espèce décrite par Schmalhausen et trouvée par lui dans les couches de la Petschora, au milieu d'une flore qu'il rapportait au Jura brun, synchronique, suivant lui, de celles de l'Altaï et de la Tongouska, considérées par lui comme appartenant à ce même niveau. M. Zeiller s'est trouvé par suite amené à discuter ces attributions; il démontre que les couches de la Petschora doivent être rapportées au Permien; quant à celles de l'Altaï et de la Tongouska, elles lui semblent de même âge et certains indices de Lépidodendrées paraissent de nature à confirmer leur attribution au Paléozoïque; toutefois, pour lui, la question reste encore un peu douteuse et il faut attendre une étude plus complète sur de plus nombreux échantillons pour la trancher. Quant à la flore à *Glossopteris*, prise dans sa généralité, on ne saurait, comme on l'a fait souvent, lui attribuer un caractère secondaire, « les types vraiment secondaires n'y tenant qu'un rôle effacé, et n'apparaissant pas plus tôt dans l'Inde ou en Australie que dans l'hémisphère boréal. » P. FLICHE.

La circulaire suivante a été adressée à tous les membres de la Société :

Paris, le 9 janvier 1897.

Monsieur et cher confrère,

L'auteur bien connu de la *Flore de l'Ouest de la France*, James Lloyd, décédé à Nantes le 10 mai 1896, a légué à la ville d'Angers sa fortune et ses collections scientifiques, en stipulant pour celles-ci des clauses particulières rédigées dans les termes suivants :

> L'herbier sera conservé dans sa disposition actuelle et déposé dans une salle spéciale et, si l'on y met d'autres herbiers, j'exige que ceux-ci soient enfermés dans des boîtes (non dans des cartons) et empoisonnés au sublimé, comme le mien. Il formera une collection spéciale qui ne pourra en aucun cas être aliénée en faveur d'autres collections.
>
> La bibliothèque formera également une bibliothèque spéciale placée dans le bâtiment de l'herbier et ne pourra pas être confondue avec une autre bibliothèque.
>
> Le Maire de la ville d'Angers, sur la présentation de trois candidats proposés par la Société botanique de France, nommera un conservateur chargé de l'entretien de l'herbier, de la bibliothèque, et qui recevra un traitement d'au moins 3000 francs sur les revenus que je laisse.

Je désire que ce poste soit confié, en dehors de toute considération de grades universitaires, à un botaniste humble, ami de la nature, voué au progrès de la science que j'ai aimée et cultivée. Si ce legs est fait à la ville d'Angers, c'est en souvenir et honneur de Bastard, Desvaux et surtout de Boreau, qui ont illustré la botanique dans l'Ouest de la France. Les revenus que je laisse seront intégralement consacrés, après le prélèvement du traitement du conservateur, à l'entretien et à l'augmentation de l'herbier et de la bibliothèque ci-dessus désignés, au perfectionnement de la *Flore de l'Ouest de la France*, que j'ai commencée. Une somme de 2000 francs servira annuellement à cet entretien et aux différents achats qui pourraient être faits, et le surplus, s'il y en a, sera ajouté au traitement du conservateur.

Nous avons reproduit, dans leur teneur exacte, les clauses ci-dessus, afin de faire connaître d'une façon précise les volontés du testateur.

M. le Maire d'Angers, par lettre adressée à notre Président, en date du 27 décembre dernier, et à laquelle était jointe une copie du testament de J. Lloyd, demande qu'on lui envoie la liste des trois candidats, parmi lesquels il devra choisir le conservateur à nommer.

La Société a décidé, dans la séance du 8 janvier dernier, qu'elle acceptait la mission qu'on la sollicite de remplir; mais, avant de faire la présentation demandée, et afin de permettre à un plus grand nombre de candidatures de se manifester, nous vous prions, Monsieur et cher confrère, de nous aider à répandre le plus possible la nouvelle de l'emploi créé par le testament du botaniste nantais, en la communiquant, dans le cercle de vos relations, à toutes les personnes que vous jugerez devoir s'y intéresser.

Les candidats devront adresser leur demande, accompagnée d'une indication succincte de leurs titres, AVANT LE 15 MARS PROCHAIN, à M. le Président de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, à Paris.

Veuillez agréer, Monsieur et cher confrère, l'assurance de nos sentiments très distingués.

Le Secrétaire général,
E. MALINVAUD.

Vu par le Président :
MAX. CORNU,
Professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle.

NOUVELLES

(15 janvier 1897.)

— Dans la séance publique annuelle que l'Académie des sciences a tenue le lundi 21 décembre 1896, le prix Desmazières a été décerné à notre excellent confrère M. Émile Bescherelle, qui se trouve ainsi lauréat de l'Institut pour la troisième fois. M. Flagey a obtenu un encouragement pour ses intéressantes recherches sur la flore des Lichens d'Algérie. M. B. Renault, l'auteur bien connu par de nombreux et importants Mémoires de paléobotanique, a obtenu le prix Saintour, pour ses recherches sur les Bactériacées fossiles.

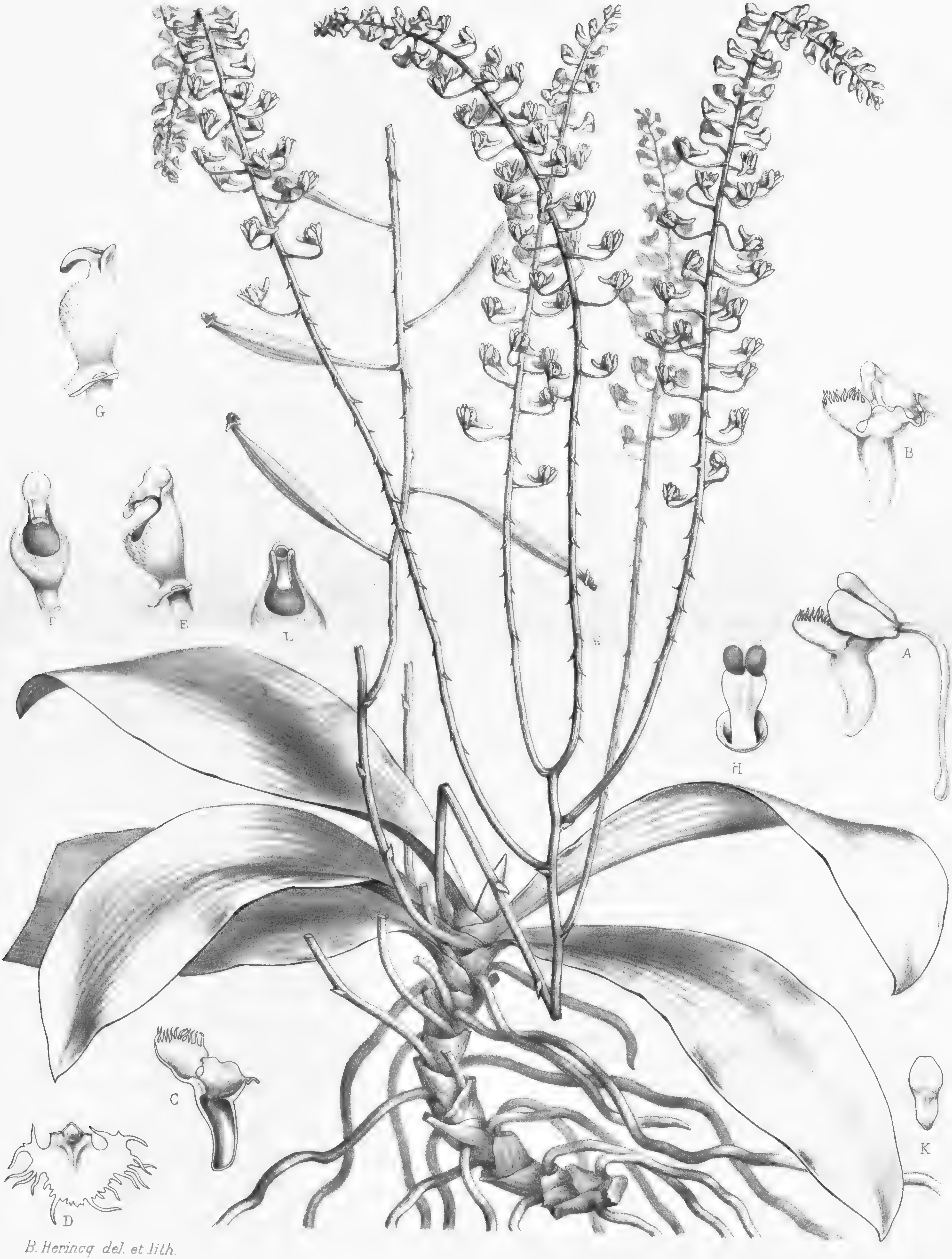
— Notre confrère M. Hua, l'un des secrétaires de la Société, a été nommé, par arrêté ministériel en date du 7 décembre dernier, préparateur de botanique à l'École des Hautes-Études du Muséum.

— Par suite du décès de l'abbé Faure (voy. plus haut, p. 540), l'important herbier de ce botaniste est mis en vente; il se compose de 120 forts paquets, serrés chacun par une double sangle et portant extérieurement l'indication des genres qu'ils renferment. On y trouve, non seulement la flore complète du Dauphiné, mais un nombre considérable de plantes d'Europe et d'Algérie, environ 12000 espèces. — S'adresser, pour traiter, à M. Joseph Giraud, rue du Lycée, 8, à Grenoble.

— Un voyageur naturaliste, M. Marc de Mathan, se propose d'explorer la région Andine de la république de l'Équateur et de former des collections numérotées des plantes de ce pays. Il fera les recherches et les récoltes spéciales qu'on pourra lui demander dans le domaine de la Botanique. — S'adresser à son correspondant, M. Oberthur, à Rennes.

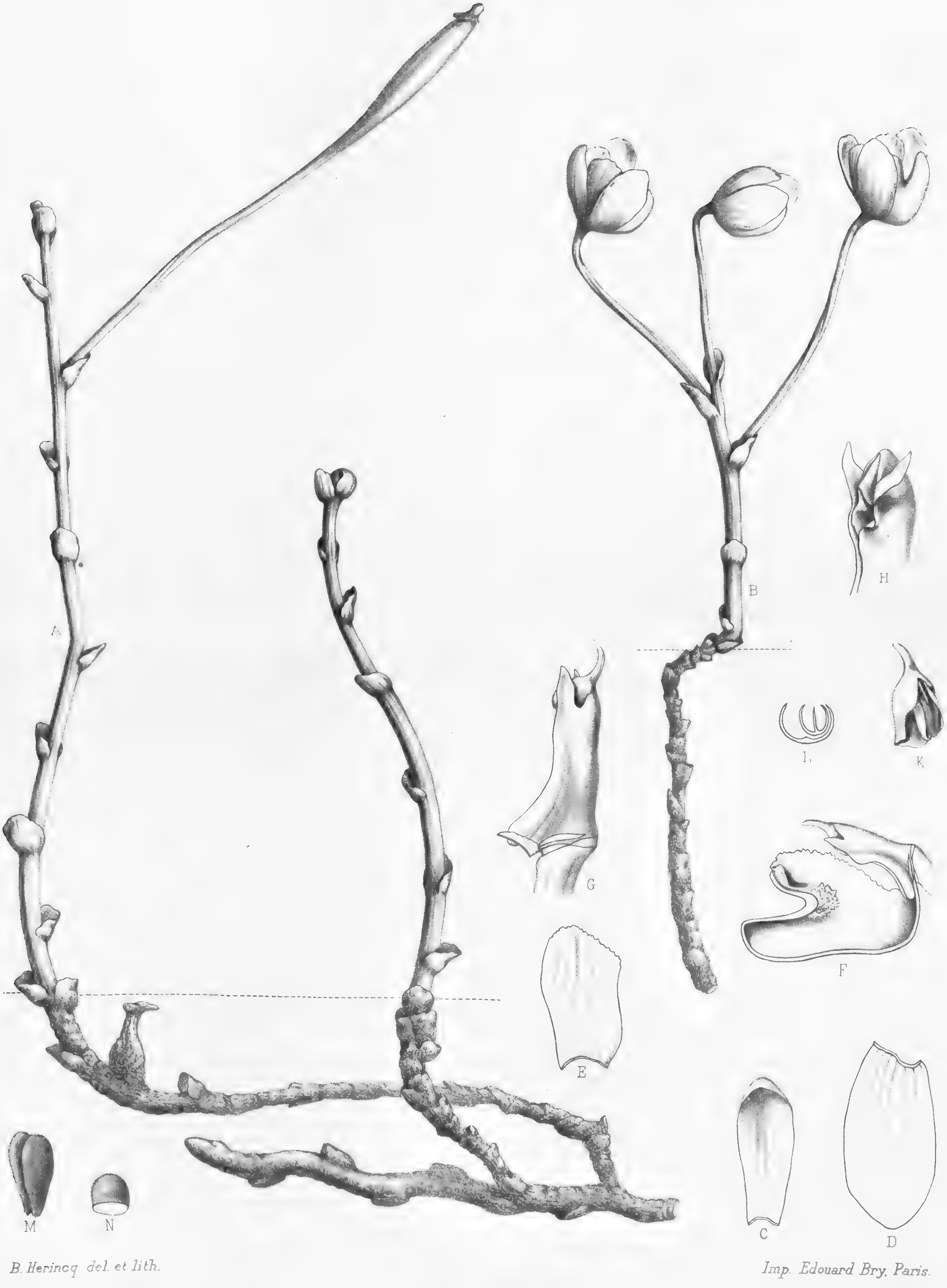
Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
E. MALINVAUD.

4077. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MOTTEROZ, directeur.


G
B
F
E
L
A
H
C
K
D

B. Herincq del. et lith.
Imp. Édouard Bry, Paris

ORNITHOCHILUS DELAVAYI (*sp. nov*)


A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
M
N

B. Herincq del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

YONIA JAPONICA, Maximowicz

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Chabert............ Sur le *Tetragonolobus Requieni* Fisch. et Mey. d'Algérie..... 603
Clos............ Observations afférentes aux *Erodium cicutarium* et *præcox* et à l'*Ecballium Elaterium*............ 605
A. Chatin............ Truffes (Terfaz) de Grèce, *Terfezia Gennadii*............ 611

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Recherches sur la localisation des alcaloïdes dans les Solanacées; Ph. Molle. 618
Étude de quelques caractères anatomiques des Graminées de l'Amérique du Nord; Th. Holm............ 619
Sur les mycorhizes du *Listera cordata;* R. Chodat............ 620
Hypertrophie et anomalie nucléaires causées par le parasitisme végétal; F. Cavaria............ 620
De l'influence des courants électriques sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques; Thouvenin............ 621
Sur des Bactériacées de la Pomme de terre; E. Roze............ 622
Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre; E. Roze............ 623
La cause première de la Gale de la Pomme de terre; E. Roze............ 623
Note sur le *Nitophyllum Lenormandii;* Rodriguez............ 624
Documents algologiques; Rodriguez..... 624
Sur la flore algologique de la mer Baltique occidentale; Reinke............ 626
Les espèces de *Phyllophora* de la partie occidentale de la mer Baltique; Darbishire............ 626
Espèces nouvelles de Micromycètes; Fl. Tassi............ 627
Sylloge Fungorum, Appendix; Saccardo.. 627
Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre; E. Roze............ 627
Énumération des Lichens de l'île Annobon; Nylander............ 627
Les Lichens des environs de Paris; Nylander............ 628
Notice sur quinze Lichens nouveaux pour la flore de Belgique; Tonglet......... 630
Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine, avec des tables dichotomiques et des figures, fasc. 2; l'abbé Harmand............ 631
Nouvelle Flore des Lichens pour la détermination facile des espèces sans microscope et sans réactifs; Boistel... 632
Lichenes Mooreani; Zahlbruckner....... 633
Essai sur le genre *Calymperes;* Bescherelle............ 633
Remarques sur la nomenclature bryologique; Le Jolis............ 635
Index bryologicus, etc.; Paris.......... 639
Ce qui était appelé feuille (*Folium*) par les anciens botanistes, etc.; E. Roze. 641
Les noms de genre; O. Meyran......... 641
La pseudo-priorité et les noms à béquilles; Levier............ 643
Illustrationes Plantarum Europæ rariorum; Rouy............ 643
Centaurea ferulacea n. sp. et *Aponogeton Loriæ* n. sp.; Martelli.......... 646
Prodromus Floræ Colchicæ; N. Albow.. 646
Flore de Vendée; Douteau............ 648
Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée; Pontarlier et Marichal............ 649
Annotations et additions aux flores du Jura et du Lyonnais, etc.; A. Magnin. 649
Flore des Alpes maritimes, volume II; Burnat............ 651
Questions de nomenclature; John Briquet. 653
Essai de Catalogue des noms arabes et berbères de quelques plantes, etc.; F. Foureau............ 654
Société pour l'étude de la flore francohelvétique, cinquième Bulletin....... 655
Herbarium Rosarum, 2ᵉ fascicule; Dʳ Pons et H. Coste............ 655
Étude historique sur le Haricot commun; Gibault............ 656
Dichogamie protérandre chez le *Kentia Belmoreana;* Daveau............ 656
Études sur la flore fossile de l'Argonne; P. Fliche............ 657
Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinal; B. Renault............ 659
Contributions à la connaissance des Médullosées; Sterzel............ 665
Sur l'attribution du genre *Vertebraria;* Zeiller............ 668
Études sur quelques plantes fossiles, en particulier *Vertebraria* et *Glossopteris*, des environs de Johannesburg; Zeiller. 669
Remarques sur la flore fossile de l'Altaï; Zeiller............ 669

CIRCULAIRE (Testament de J. Lloyd)............ 670

NOUVELLES............ 672

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1897

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
12 et 26 mars.
9 avril.
14 et 28 mai.
25 juin.
9 et 23 juillet.
12 et 26 novembre.
10 et 24 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^{e} sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B.* — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XL (1893) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

4077. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(Troisième Série. — TOME III)

1896

9

Séances de Décembre 1896.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié en juin 1897.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTE

POUR 1897.

President : M. Max. CORNU.

Vice-présidents :

MM. Franchet, Daguillon, Maugeret, Mouillefarine.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. Hua, Jeanpert.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Guérin, Lutz.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bureau,
Camus (F.),
Camus (G.),
A. Chatin,

MM. Costantin,
Danguy,
Guignard,
Hue (abbé),

MM. Morot,
Van Tieghem,
Vilmorin (H. de),
Zeiller.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraine un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Hua, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. l'abbé Morin, professeur aux Facultés libres de Lyon, présenté par MM. Fernand Camus et Malinvaud.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts annonçant que le Congrès des Sociétés savantes qui se réunit tous les ans à Paris, sous les auspices du Ministère, sera ouvert à la Sorbonne, en 1897, le mardi 20 avril prochain. Les personnes désireuses d'y prendre part devront se faire inscrire avant le 31 janvier.

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes adressées à la Société :

NOTE SUR LA FLORE ESTIVALE DES HOHE TAUERN (AUTRICHE), par **M. A. D'ALVERNY**.

A la suite d'un séjour de plus d'un mois, qu'il m'a été donné de faire cet été (juillet-août 1896) dans les Alpes d'Autriche, on m'a demandé de donner ici la liste complète des plantes déterminées et les quelques remarques faites sur leur station. Dans cette liste, on trouvera, communs ou rares, les représentants les plus caractéristiques de la flore estivale de cette région ; je me suis astreint, en effet, à ne point faire de choix entre mes plantes, désirant avant tout garder la sincérité de l'impression, et conserver à ce petit document le seul intérêt qu'il puisse avoir sans doute, celui de donner une idée générale assez fidèle.

Le village de Heiligen-Blut, dans le Möllthal (Haute-Carinthie), autour duquel s'étendaient mes herborisations journalières, est situé au cœur des Hohe Tauern, le dernier massif oriental des grandes Alpes, après lequel le relief s'abaisse brusquement. On est donc dans l'axe même de la chaîne, encore fort élevée : le Möllthal est précisément fermé au nord par le massif du Glockner (3800 mètres), point culminant des Hohe Tauern, et par l'immense glacier de la Pasterze, un des plus grands et des plus beaux d'Europe.

Au point de vue géologique, on y peut distinguer quatre genres principaux de roches :

1° Le granite, ordinairement un peu gneissique, fortement chargé en feldspath (groupe du Hohe Sonnblick) ;

2° Les micaschistes et chloritoschistes primitifs (bien représentés surtout vers la frontière du Tyrol) ;

3° Les serpentines et talcschistes serpentineux (groupe des Heiligen-Bluter-Tauern) ;

4° Les schistes calcaires, ou kalkglimmerschiefer (groupes du Glockner et du Gr.-Schober).

De là découleront plusieurs faits phytostatiques intéressants, et d'autant plus saisissants que les dernières roches, qui sont les plus puissantes dans le haut du Möllthal, sont interstratifiées dans celles non calcaires, et provoquent souvent un contraste brusque et très net de végétation.

Le village même de Heiligen-Blut est à l'altitude de 1450 mètres, en pleine zone forestière par conséquent; mais les prés et les cultures (Lin, Orge, etc.) s'étendent depuis le bas de la vallée jusqu'à 1650 mètres environ. Partout où il n'y a ni cultures ni prés, règne la forêt. Ce sont d'abord les grands Épicéas de Rhétie (*Picea excelsa* Link var. *medioxima* Nyl.), qui forment de très beaux massifs, surtout dans le bas du Möllthal, et montent à 1700 mètres environ. Les Mélèzes qui s'y mélangent restent seuls à leur tour jusqu'à un peu moins de 2000 mètres. Plus haut, on trouve seulement quelques *Pinus Pumilio*, et là commence la région alpine proprement dite. Lorsque, vers 2400 mètres, on arrive sur les éboulis au voisinage plus immédiat et plus fréquent des glaciers ou des grands champs de neige, quelques plantes deviennent plus caractéristiques de cette région nivale; enfin, vers 2800 mètres, cesse à peu près complètement toute végétation : seuls, *Androsace glacialis*, *Sieversia reptans*, *Ranunculus glacialis* et deux ou trois autres peuvent se maintenir çà et là, à cette altitude, sur les éboulis mouvants qui se présentent toujours dans cette zone.

Bien entendu, l'on ne saurait prendre à la lettre les indications de station figurant sur cette liste. On le sait, la plupart des plantes de la région alpine descendent assez facilement, soit avec les ruisseaux, soit surtout dans la région forestière, et jusqu'au bas de la vallée. Certaines plantes existent même aussi régulièrement et abondamment dans la région culturale que dans la région alpine. Enfin plusieurs des espèces que j'ai déterminées en juillet, assez haut dans la montagne, existent aussi au fond des vallées tout aussi abondantes, mais disparues, défleuries en cette saison. Tel est le cas, par exemple, du *Primula farinosa*.

Il convient donc de ne considérer que comme une indication approximative les notations ci-après, à moins qu'elles ne soient précisées par le chiffre d'une limite d'altitude, ou que la localisation soit assez incontestable pour pouvoir être accentuée du signe !

ABRÉVIATIONS.

† Plantes particulièrement à noter, soit qu'elles attirent les regards par leur abondance, soit que, rares ou critiques, elles donnent de cette façon un trait particulier à la flore.

†† Plantes dont l'aire géographique ne s'étend pas aux Alpes centrales et occidentales; ne se trouvant, en général, qu'à partir des Alpes rhétiennes.

C Plantes de la région des cultures, ne montant au-dessus de 1650 ou 1700 mètres qu'accidentellement et dans les lieux habités.

F Plante de la région forestière.
A — alpine.
N — nivale.
(X) Plante xérophile.
(H) — hygrophile.
(...) Plante non fleurie ni fructifiée.

Quelques stations ont été indiquées pour les plantes intéressantes, lorsqu'elles ne sont pas répandues d'une façon absolument générale dans la région indiquée.

PLANTES RÉCOLTÉES DANS LES HOHE TAUERN (AUTRICHE),

à Heiligen-Blut. — Oberkärnten — (juillet-août 1896).

† Atragene alpina. — F!
Thalictrum minus. — F.
(Anemone Hepatica). — F.
— alpina. — A.
† Ranunculus glacialis. — N! Peischlach-Thörl, etc.
— alpestris. — A (H).
Trollius europæus. — A.
Aconitum vulgare *Reichb.* — F.
— lycoctonum. — F.
Berberis vulgaris. — C! (X).
† Arabis alpestris β. cenisia *Reut.* — N! Moraines de la Pasterze.
† — bellidifolia *Jacq.* — N. Gamsgrube.
Cardamine amara. — A (H).
†† Dentaria enneaphyllos.— F! Chemin de Kals, 1900 mètres.
Draba aizoides. — A!
Biscutella lævigata. — A!
† Helianthemum œlandicum *Wahlb.* — A! (X).
— vulgare δ. grandiflorum *Koch.* — A, C.
Viola biflora. — A! Heiligenbluter Tauern, etc. (H).
— tricolor γ. saxatilis *Koch.* — C!
Parnassia palustris. — C (H).
Polygala amara δ. austriaca *Koch.* — N. Gamsgrube.
† Gypsophila repens. — A, C (H).
† Tunica saxifraga. — C! (X).
†† Dianthus glacialis *Hœnke.* — (> 2000 mètres) A.
— deltoides. — (alt. 1000 mètres) C! Döllach (X).
— silvestris α. bracteatus *G. G.* — A, C (X).
— — β. ebracteatus *G. G.* — A, C (X).
On observe des transitions entre ces deux variétés.
Silene nutans. — C.
†† — Pumilio *Wulf.* — A! Zirmsee, Peischlachthal.
† — quadrifida. — A (H).
†† — exscapa. — A, N.
Melandrium silvestre. — C!
†† Sagina glabra *Koch.* — A.
Alsine verna. — N. Gamsgrube.
Mœhringia muscosa. — F.
Arenaria ciliata. — A.
† Cerastium uniflorum *Murith.* (= *C. latifolium* L. δ. *glaciale* Koch). — N!
Geranium silvaticum. — C.
Impatiens Noli-tangere (altit. 1000 mètres).— C. Winklern (H).
† Anthyllis Vulneraria. — C!; N! Gamsgrube (X).
Medicago falcata. — C!
Trifolium pratense β. nivale *Sieb.* (pro sp.). — F.
— montanum. — A.
Phaca frigida.— A! La Schareck (Heil.-Bl. Tauern).
— astragalina. — A!
† Oxytropis campestris. — A!
†† — triflora *Hoppe.* — A! La Schareck (Heil.-Bl. Tauern).
†† Astragalus Cicer. — C!
Coronilla varia. — C! (X).
Hedysarum obscurum. — A.
Onobrychis arenaria *DC.* — C (X).
Lathyrus silvestris *var.* latifolius. — C.
† Dryas octopetala. — A, F.
Sieversia reptans *Sprg.* (*Geum* L.). — N! Peischlach Thörl, Gejaidtroghöhe.
— montana *Sprg.* — A.
† Potentilla aurea. — A.
Alchemilla vulgaris. — C (H).

Epilobium origanifolium *Lamk.* — A (H).
† Sedum Rhodiola. — A! Schareck, Leiterthal.
— atratum. — A.
— album. — C!
— dasyphyllum. — C!
†† Sempervivum Wulfeni *Hoppe.* — A! Leiterthal.
— montanum (> 2000 mètres). — A!
— arachnoideum (< 2000 m.). — C.
Saxifraga Aizoon α. — A (H).
— — β, minor Zirmsee.
— — γ. intacta *Sternb.* (pro sp.).
— cæsia. — A, F.
† — oppositifolia. — N! La Gamsgrube.
†† — Rudolphiana *Hornsch.* — N! Moraines de la Pasterze.
† — biflora *All.* — N! Peischlachthörl.
†† — Kochii *Hornsch.* — N! Moraines de la Pasterze.
— aspera. — A.
— bryoides α. — A.
† — — β. biflora. — A. Zirmsee.
— aizoides *L.* α. — A, F, C (H).
† — — β. atrorubens *Bert.* (pro sp.). — A, F.
— stellaris. — A (H).
— muscoides. — A.
† — androsacea. — A.
† — controversa *Sternb.* — A.
— rotundifolia. — F.
† Chærophyllum Villarsii *Koch.* — F!
Sambucus racemosa. — C!
Galium Mollugo. — C!
— verum. — C!
— × ochroleucum *Wulf.* — C!
Valeriana officinalis β. angustifolia *Tausch.* — A.
— tripteris. — F!
— montana. — F!
Scabiosa lucida *Vill.* — F.
Adenostyles alpina. — F.
Homogyne alpina. — A!
Aster alpinus. — A, F.
Bellidiastrum Michelii. — A.
Erigeron acris. — C!
† Erigeron Villarsii. — C! Calvarienberg.
— alpinus α. — A, C.
† — — β. intermedius *Schl.* (pro sp.). — C.
— uniflorus. — A. Zirmsee, Leiterthal.
Solidago Virga-aurea δ. alpestris *Koch.*
Gnaphalium silvaticum *L.* β. nigrescens *Godr.* — F.
† Leontopodium alpinum (>2400 mètres). — N! (X).
Antennaria dioica (< 2100 mètr.). — A! (X).
† — carpatica *Bl.-Fing.* — N. La Schareck.
† Artemisia glacialis. — N. Gamsgrube.
†† — spicata *Wulf.* — N! Gamsgrube.
†† Achillea Clavenæ. — A!
† — moschata. — A! Leiterthal.
— Millefolium ε. alpestris *Koch.* — A.
Leucanthemum alpinum. — A.
† Aronicum glaciale *Reichb.* — N. Hochthor, etc. (H).
Arnica montana. — A.
†† Senecio carniolicus *Willd.* α. — A!
— — β. nanus (> 2400 mètres). — N! Gejaidtroghöhe, Peischlachthal.
Cirsium palustre. — C! (H).
† — spinosissimum *Scop.* — A! La Racherin (H).
— oleraceum *Scop.* — C! (H).
Carlina acaulis. — C, F.
† Centaurea phrygia.
— Scabiosa. — C!
Hypochœris uniflora. — A! La Schareck, etc.
Prenanthes purpurea. — F!
† Crepis aurea. — A!
Hieracium aurantiacum. — A. Leiterthal.
† — villosum *Jacq.* — A!
† Phyteuma pauciflorum. — N! Zirmsee.
Campanula pusilla *Hænk.* — C, A.
— rapunculoides. — C!

† Campanula barbata (> 2100 mètres). — A!
Vaccinium Vitis-idæa. — F, A.
(Erica carnea). — F.
† Azalea procumbens. — A! Peischlachthal, Zirmsee, etc.
Rhododendrum ferrugineum. — F! A!
— hirsutum. — F! (H).
† — × intermedium *Tausch*.
Pirola rotundifolia. — F!
†† — media. — F! Chemin de Kals, 1800 mètres.
— secunda. — F!
— uniflora. — F! Gössnitzthal.
Fraxinus excelsior. — C! (H).
Vincetoxicum officinale. — C! (X).
† Gentiana excisa *Presl*. — A!
† — æstiva *Rœm.-Sch.* α. — A!
†† — — β. imbricata. — N! Gamsgrube.
— utriculosa. — A Gipper-âlm.
— nivalis. — N!
— germanica.
† — tenella *Rottb*. — A, N.
Cuscuta europæa. — C!
Pulmonaria angustifolia. — C!
Myosotis alpestris. — A.
Linaria alpina. — N! (H).
Veronica urticifolia. — F!
† — bellidioides *Jacq*. — A. Gipper-âlm.
† — saxatilis *Jacq*. — A! Franz-Joseph's Höhe.
— alpina. — A.
Melampyrum silvaticum. — F.
†† Pedicularis Jacquini *Koch*. — A!
†† — asplenifolia *Flörk*. — A, N. Gejaidtroghöhe, Peischlachthal.
— tuberosa. — A.
— foliosa. — A (H).
— recutita. — A (H).
† Bartsia alpina. — A!
Euphrasia rigidula *Jord*. — C! Heiligenblut.
— hirtella *Jord*. — A! Gipper-âlm.
— cuprea *Jord*. (= *salisburgensis* Funck, p. p.). — Gössniszthal.
— alpina *Lamk*. — A! Zirmsee.
Orobanche Teucrii *Sch*. — C!
— Epithymum. — C!
†† — elatior *Sutt*. (= *Scabiosæ* Koch.). — C!
Salvia glutinosa (alt. 1000 mètres). — C.! Winklern.
†† — verticillata — C!
† Calamintha alpina *Lamk*. — A, C.
Galeopsis Tetrahit *var*. bifida *Bönngh*. (pro sp.). — C! (H).
† — versicolor *Curt*. — C!
Brunella grandiflora *Mœnch*. — C. (X).
Teucrium montanum. — C (X).
Pinguicula alpina. — A! (H).
— vulgaris δ. longifolia *Koch*. — F. Kasereck (H).
†† Androsace glacialis *Hoppe*. — N! Peischlachthörl.
† — obtusifolia *All*. — A, La Racherin, etc.
Primula farinosa. — A, C (H).
†† — glutinosa *Wulf*. — N! Peischlachthörl, Zirmsee.
†† — minima. — N, A.
†† Soldanella pusilla *Baumg*. — N! Peischlachthörl (H).
†† — minima *Hoppe*. — N! Hochthor (H).
† Globularia cordifolia. — A! (X).
†† Armeria alpina *Willd*. — A! Zirmsee, Racherin.
Rumex arifolius *All*. — A.
† Oxyria digyna *Campd*. — N. Franz-Joseph's Höhe (H).
† Polygonum viviparum. — A.
Thesium pratense *Ehrh*. — A.
— alpinum.
Urtica dioica. — C!
Salix Myrsinites. — A! La Racherin.
† — reticulata. — A! La Racherin, la Schareck.
Alnus incana. — C! (H).
Juniperus nana. — A.
† Pinus montana *var*. Pumilio *Hænk*. (< 2100 mètres). — F!
† Larix europæa (< 1950 mètres). — F!
†† Picea excelsa *Link*. *var*. medio

xima *Nyl.* (< 1700 mètres). — F!
Orchis latifolia. — A. Briccius-Kapelle, etc. (H).
† Gymnadenia conopea. — A.
— odoratissima. — A, F. Gössnitzthal (H).
Cœloglossum albidum *Hartm.* — A. La Schareck.
— viride *Hartm.* — A, La Schareck.
† Nigritella angustifolia *Rich.* — A!
Epipactis latifolia. — F! (< 1500 mètres). Pockhorn, etc.
Goodyera repens. — F! Gössnitzthal.
Polygonatum vulgare. — F.
— verticillatum. — F!
(Paris quadrifolia). — F!
Veratrum album. — A, F (H).
Tofieldia calyculata *Wahlb.* — F! (H).
†† — borealis *Wahlb.* (= palustris *Huds.*). — A! (H). La Schareck, Heil.-Bl.-Tauern.
†† Juncus arcticus *Willd.* — A!
† castaneus *Sm.* — A. Gipper-âlm (H).
Luzula spadicea. — A, F.
Eriophorum gracile. — A (H).
— Scheuchzeri. — A. Peischlachthal (H).
Carex atrata. — A. Racherin, etc.
† — aterrima *Hoppe.* — Schareck.
† — nigra. — N. Gamsgrube.
†† — fuliginosa *Schk.* — N. Gejaidtroghöhe, Schareck.
— Davalliana *Sm.* — A. Gipper-âlm (H).
†† Sesleria sphærocephala *Ard.* — N! Gamsgrube.
†† Oreochloa disticha *Link.* — A, N. Peischlachthal (X).
Poa alpina *var.* vivipara. — A.
Lycopodium Selago. — A.
— annotinum. — F. Gössnitzthal.
Selaginella spinulosa. — A.
Botrychium Lunaria. — A.
† Polypodium Robertianum. — C. Heiligenblut.
† Aspidium Lonchitis. — F!
† Cystopteris regia *Presl* β. alpina *Link* (pro sp.). — A. Briccius-Kapelle.
Asplenium viride.
Pteris aquilina. — F.

Remarques phytostatiques.

A noter tout d'abord les *associations de plantes* absolument caractéristiques qui impriment à certaines régions des hauts pâturages un aspect spécial et donnent, sur la nature du sol, au botaniste familiarisé avec elles, une indication que l'examen minéralogique ne dément jamais.

Par exemple, dans les hautes stations, on rencontrera presque invariablement, et voisinant souvent comme il est indiqué :

Sur le granite, les micaschistes et analogues :

Silene Pumilio.
Azalea procumbens.
Senecio carniolicus.
Arnica montana.
Phyteuma pauciflorum.
Primula glutinosa.
Pedicularis asplenifolia.
Saxifraga stellaris.
Achillea moschata.
Lycopodium Selago.
Vaccinium Vitis-idæa.

Sur les schistes calcaires (Glimmerschiefer) :

Helianthemum œlandicum.
Achillea Clavenæ.
Globularia cordifolia.
Silene exscapa.
Dianthus glacialis.
Dryas octopetala.
Pedicularis Jacquini.
Salix reticulata.
Pinguicula alpina.
Gypsophila repens.
Saxifraga cæsia.
Asplenium viride.

La localisation des espèces sur des terrains différents, semblant bien être avant tout un fait de concurrence vitale, apparaît plus nette encore lorsqu'on peut voir, et cela très régulièrement, en plusieurs localités, une espèce céder brusquement la place à une espèce affine, en des conditions de station semblables en tout, sauf la nature de la roche sous-jacente.

L'occasion de faire de semblables remarques sur la *correspondance des espèces affines* se présente fréquemment en cette région où les Glimmerschiefer et les lits de calcaire saccharoïde sont interstratifiés dans les chloritoschistes, et apparaissent brusquement à leur tour sur un même flanc de montagne. Je citerai seulement les quatre faits les plus saillants.

Achillea moschata Wulf., du granite, des micaschistes et des serpentines, répond à *Achillea Clavenæ* extrêmement répandu à la même altitude sur les Glimmerschiefer.

Silene Pumilio Wulf., des roches non calcaires, répond à *Silene exscapa* All., des roches calcaires, qui lui-même, il convient de le remarquer, remplace totalement ici *S. acaulis*, des Alpes occidentales, absent depuis l'Engadine.

Pedicularis asplenifolia Flörk, qui ne quitte jamais les granites et micaschistes, occupe exactement la place du *Pedicularis Jacquini* Koch des Glimmerschiefer.

Enfin on peut, dans la région forestière, observer d'une façon très frappante une localisation, déjà connue d'ailleurs, celle des deux *Rhododendrum*.

Rhododendrum ferrugineum, très commun, reste absolument confiné aux roches non calcaires; *Rhododendrum hirsutum*, au moins aussi abondant, alterne avec son congénère, continuant avec lui le sous-étage de la forêt; il s'en rapproche si bien que l'on trouve en plusieurs points l'hybride *R. intermedium* Tausch. Mais, si l'on examine la roche sous-jacente, on constate que jamais *R. ferrugineum* ne quitte d'un pouce les chloritoschistes et talcschistes serpentineux, et que, partout où il cède la place à *R. hirsutum*, c'est qu'une strate de calcaire saccharoïde vient au jour entre les chloritoschistes, ou que ceux-ci font place aux bancs puissants des Glimmerschiefer.

Les faits constatés ci-dessus n'ont point une portée universelle. Mais, vrais pour la région des Hohe Tauern, ils pourront peut-être éclairer ou compléter des observations faites sur d'autres points, et c'est pourquoi je les ai signalés. Je voudrais espérer que ces quelques remarques pourront être de quelque utilité pour l'étude comparative de la flore alpine; puissent-elles du moins inspirer à quelque botaniste ne craignant ni les fatigues, ni le vertige, le désir d'étudier, plus savamment que je n'ai pu le faire, cet admirable pays de Carinthie (1).

SUR LA DÉCOUVERTE DE PLUSIEURS GENRES ET ESPÈCES NOUVELLES POUR LA FLORE ESPAGNOLE; par **M. Michel GANDOGER**.

L'Espagne a été et sera probablement longtemps encore le pays à surprises, la terre promise des botanistes. Tous les voyageurs qui ont parcouru cet étrange pays sont unanimes sur ce point et, récemment encore, mon savant ami M. O. Debeaux, dans la préface de sa belle *Flore de Gibraltar*, exprimait le même avis avec preuves nombreuses à l'appui.

Moi-même, depuis quatre ans que je parcours en tous sens la péninsule ibérique, j'ai pu me convaincre de plus en plus de cette vérité. Toutefois il est clair que les découvertes les plus intéressantes n'auront lieu que dans les localités les moins explorées. Et Dieu sait s'il en existe encore en Espagne! les botanistes-voyageurs ne visitant généralement que les endroits réputés les plus riches, souvent à la hâte, sans méthode et négligeant bien des points où personne n'a jamais été. C'est là cependant que les surprises abondent.

---

(1) Ouvrages consultés :

Grenier et Godron, *Flore de France*, Besançon, 1858.
Gremli, *Flore de la Suisse*, 5^{e} édit., Bâle, 1885.
Koch, *Synopsis Floræ Germanicæ et Helveticæ*, 3^{e} édit., Leipzig, 1857.
Christ, *Das Pflanzenleben der Schweiz*, Bâle, 1879.

Il est évident aussi que les contrées méridionales offriront plus de raretés en vertu de cette loi que la végétation croît en richesse et en variété à mesure qu'on avance dans le sud. Mais, cette loi ne paraît guère exister en Espagne, où tout est exception, puisque nombre d'espèces qu'on croyait endémiques au sud se retrouvent dans l'extrême nord : témoin les plantes des Alpes d'Andalousie qui croissent dans les Pyrénées cantabriques et dans les Asturies. Bien plus, à surface égale, les provinces du sud ne sont guère mieux favorisées par le nombre des espèces que celles du nord.

J'ajoute que la flore de la partie orientale, si riche et si variée, ne se retrouvera pas dans la partie occidentale, à cause de l'influence de la Méditerranée qui y manque. Mais, d'après ce qu'on en sait et d'après ce que j'ai vu moi-même, les provinces de Séville, de Badajoz, de Cacérès, d'Estramadure, de Salamanque, de Zamora, les gigantesques sierras de Gredos, de Gata, d'Aracena, de Guadalupe, etc., fourniront, à n'en pas douter, un contingent pent-être équivalent à celui de la partie Est, lorsque les botanistes auront le courage d'affronter les innombrables points absolument inexplorés de ces régions.

Ainsi exposés ces préliminaires — qui me paraissent donner la note juste de l'état actuel de la flore espagnole — j'arrive aux découvertes qui font plus particulièrement l'objet de cette communication.

Pendant l'année 1896, j'ai exploré surtout les provinces de Murcie, d'Alméria, de Grenade, de Cordoue, de Jaën, de Madrid, de Soria, de Saragosse et de Tarragone. Plus tard, je reviendrai en détail sur les fructueuses herborisations faites pendant six mois dans ces régions si diverses et dont j'ai rapporté plus de 3000 espèces, la plupart récoltées dans huit à dix localités différentes ; soit, au bas mot, 25 000 exemplaires.

Parmi ces immenses récoltes, j'ai été assez heureux pour trouver deux genres nouveaux pour l'Espagne, dont l'un, *Neurada*, l'est pour l'Europe, et plusieurs espèces non indiquées dans la flore ibérique.

1° NEURADA PROCUMBENS L. sp. 631. — Ce genre de Rosacées est nouveau pour l'Europe. Boiss., *Fl. Orient.* II, p. 735, l'indique dans le nord de l'Afrique, en Syrie, en Perse et dans l'Inde. Desfontaines, *Fl. Atl.* I, p. 369, et le *Prodromus* de De Candolle en donnent une bonne description et Hooker, *Icon.*, tab. 840, une belle gravure. MM. Ed. Bonnet et G. Barratte, dans leur *Catalogue raisonné des plantes vasculaires de Tunisie*, 1896, p. 157, indiquent la dispersion du *Neurada* dans le nord de l'Afrique.

J'ai trouvé cette plante dans la région sablonneuse et accidentée qui s'étend au pied nord-ouest de la sierra Alhamilla, après Tabernas, province d'Alméria, parmi les touffes de *Frankenia Reuteri*, de *Salsola Webbii*, de *Forskholea tenacissima*, de *Statice insignis*, de *Santolina viscosa*, etc.

Au surplus, voici ce qu'en disent MM. Battandier et Trabut dans leur *Fl. d'Algér.*, I, p. 305 : « Petite plante canescente, couchée sur le sol, à port d'*Heliotropium supinum;* feuilles ovoïdes (sic), pétiolées, sinuées, subpinnatifides; stipules minuscules; fleurs solitaires, axillaires, courtement pédonculées; pétales 5, petits, insérés avec les étamines à la gorge du calice; calice fructifère fermé, formant un bouton plat, velouté, lisse en dessous, échinulé en dessus, larges de 15 millimètres. — ①. Sables du désert CCC. ».

C'est une plante désertique dont la découverte, quoique inattendue, ne doit pas surprendre outre mesure; car cette partie de l'Andalousie ressemble, à s'y méprendre, aux steppes africaines où j'ai herborisé autrefois. En face de soi, la plaine ondulée et sablonneuse, semée de rochers bizarres, avec une végétation des plus endémiques. Qu'on en juge :

Moricandia fœtida *Coss.*
Pendulina Webbiana *Willk.*
Euzomodendron Bourgæanum *Coss.*
Frankenia Webbii *Boiss. Reut.*
Helianthemum ægyptiacum *Mill.*
Lavatera oblongifolia *Boiss.*
Genista murcica *Coss.*
Anthyllis Genistæ *Duf.*
Astragalus mauritanicus *Coss. Dur.*
Seseli intricatum *Boiss.*
Senecio Decaisnei *DC.*
Asteriscus pygmæus *Coss. Dur.*
Leyssera capillifolia *Cassini.*
Campanula mollis *L.*
Echium humile *Desf.*
Scrofularia arguta *Ait.*
Linaria fragrans *Porta Rigo.*
— oligantha *Lge.*
Nepeta amethystea *Desf.*
Coris hispanica *Lge.*
Statice insignis *Coss.*
Salsola Webbii *Coss.*
— papillaris *Lge.*
Caroxylon articulatum *Moq.*
— tamariscifolium *Moq.*
Forskholea tenacissima *Coss.*
Eragrostis papposa *Steud.*

Toutes ces plantes sont nouvelles pour cette région.

Au sud, et très rapprochés, se dressent les remparts nord de la sierra Alhamilla du plus étrange aspect; on se croirait en face d'un paysage lunaire, tel que le montrent les plus puissants télescopes.

2° CERATOCARPUS ARENARIUS L. sp. 1375. — Ce genre de Chénopodiacées n'est pas nouveau pour l'Europe, puisqu'on le trouve dans la Russie, surtout méridionale, mais il l'est pour l'Europe occidentale et pour l'Espagne. J'ai rencontré cette plante dans la plaine sablonneuse, ou mieux l'immense plage herbeuse de 30 kilomètres de long qui s'étend entre la ville d'Alméria et le cap de Gata, un peu au nord-ouest du village Cabo de Gata, en allant au Campo de Nijar. Elle croît clairsemée parmi les *Ononis gibraltarica*, *Lotus Salzmanni*, *Silene graveolens*, *Picridium intermedium*, etc.

Moquin-Tandon, dans ses *Chenop.*, p. 82 et dans le *Prodromus* de DC. XIII, 2e partie, p. 121, a longuement décrit cette plante. Voici ce qu'en dit Ledebour *Flora rossica*, III, p. 739, le seul auteur européen qui parle du *Ceratocarpus arenarius* : « Annuus, pube stellata ac simplici canescens vel tomentoso-hirsutus, caule erecto vel ascendente plerumque ramosissimo, foliis oppositis ac alternis sessilibus; majoribus anguste linearibus mucronatis; reliquis subulatis rigidis pungentibus, margine revolutis integerrimis, florum duorum femineorum radicalium oppositorum theca ovali-lenticulari eximie tomentoso-hirsutissima apice obsoletissime bicornuta fatua; reliquorum obverse deltoidea divaricato-bicornuta velutina tomentosa, corniculis elongatis aristiformibus rigidissimis. — ①. »

D'après Ledebour, cette plante croît dans le midi de la Russie, dans les provinces caucaso-caspiennes, la Sibérie ouralienne, le désert songharo-kirghise et la Dahurie.

3° OLIGOMERIS GLAUCESCENS Camb. — Cette Résédacée, d'abord indiquée à Grenade, avait été rayée de la flore espagnole et européenne. Il faut cependant l'y restituer, car je l'ai retrouvée assez abondante à Diesma, au pied du versant nord de la sierra Nevada de Grenade. La plante était peu avancée; mais elle cadre exactement avec mes échantillons égyptiens, asiatiques, etc. — Aucun doute à cet égard.

Voici maintenant l'énumération des espèces nouvelles, soit pour la flore espagnole, soit pour les provinces visitées en 1896 :

I. — Province de Murcie :

Ranunculus adscendens *Brot.*
Eruca orthosepala *Lge.*
Hutchinsia granatensis (*Amo*).
Viola Barceloi *Nym.*
— Jaubertiana *Marès.*
Helianthemum dichotomum *Dun.*
— marifolium × dichotomum.
Alsine Funkii *Jord.*
Reseda aragonensis *Loscos.*
Erodium Salzmanni *Del.*
— aragonense *Loscos.*
Rhamnus velutina *Boiss.*
Ononis saxicola *Boiss. Reut.*
Genista carpetana *Lge.*
Hippocrepis Willkommii *Nym.*
Rosa *sp. var.*
Pastinaca lucida *DC.*
Rubia Bocconi *Petagna.*
Centaurea dutosensis *Costa.*
— scorpiurifolia *Duf.*
Santolina viridis *Willd.*
Artemisia Herba-alba × Barrelieri.
Taraxacum pyrrhopappum *B. R.*
Verbascum granatense *Boiss.*
Nonnea ventricosa *Gris.*
Rosmarinus laxiflorus *Noë.*
Pinus hispanica *Cook.*
Lapiedra Martinezii *Lag.*
Avena Pourretii *Willd.*
Echinaria pumila *Willk.*

Toutes ces plantes ont été récoltées dans les sierras de Bullias, de Cehegin, de Mula et de Calasparra.

A noter aussi, de la même région, les rarissimes endémiques :

Moricandia Ramburii *Webb.*
Alyssum collinum *Brot.*
Brassica Cossoneana *B. R.*
Sisymbrium fugax *Lag.*
Helianthemum asperum *Lag.*
— viscarium *B. R.*
— Guiraoi *Willk.*
— strictum *Pers.*
— violaceum *Pers.*
Dianthus Broteri *B. R.*
Ulex bæticus *Boiss.*
Ononis rigida *Kze.*
— insignis *Coss.*
— rosæfolia *Webb.*
Astragalus polyactinus *Boiss.*
Onobrychis stenorhiza *B. R.*
Poterium rupicola *B. B.*
Centaurea resupinata *Coss.*
Cirsium Welwitschii *Coss.*
Pallenis aurea *Salzm.*
Evax Funkii *Sch. bip.*
Artemisia Barrelieri *Bess.*
— valentina *Lamk.*
Sonchus zollikoferioides *Rouy.*
Microrhynchus nudicaulis *Less.*
Nonnea Bourgæi *B. R.*
Echium gaditanum *Boiss.*
— angustifolium *Lamk.*
Anchusa granatensis *Boiss.*
Thymus hiemalis *Reut.*
— Funkii *Boiss.*
— Portæ *Freyn.*
Sideritis sericea *Pers.*
— Tragoriganum *Lag.*
Scrofularia sciaphila *Willk.*
Caroxylon articulatum *Moq.*
Quercus bætica *Lam.*
— Sibthorpii *Kotschy.*
Asparagus brevifolius *Ten.*
Narcissus pulchellus *Salisb.*
— floribundus *Haw.*
Asphodelus tenuifolius *Cav.*

II. — Province d'Alméria.

J'ai traversé en tous sens cette province. A mon avis, elle renfermera plus d'espèces nouvelles à elle seule que tout le reste de l'Andalousie lorsque ses principales localités auront été explorées. Les très hautes sierras de Filabrès et de las Estancias, couvertes de neige une partie de l'année, sont inconnues et inabordables faute de moyens de communication. Toute la province est extrêmement montagneuse, avec des steppes comme en Afrique et en Asie, une diversité extraordinaire de terrains, des montagnes de sel, des plaines de natron, des plages maritimes, des altitudes de 2400 mètres, et le tout vers 37 degrés de latitude!

Le botaniste n'y peut faire un pas sans trouver une plante endémique. Dans une autre Note je reviendrai avec détails sur cette incomparable flore. Pour le moment, je cite les espèces qui n'y ont pas encore été trouvées ou qui sont nouvelles pour l'Espagne.

1° A Huercal-Overa : *Lavatera micans* L., *Phagnalon viride* Uechtr., *Calendula platycarpa* Coss., *Echium angustifolium* Lamk, *Sideritis leucantha* Cav., *Obione glauca* Moq., *Gladiolus Reuteri* Boiss.

Je passe sous silence les innombrables espèces endémiques ou rares que j'y ai récoltées; elles sont connues et les listes seraient interminables.

2° Entre Vera et Sorbas et vers la sierra Cabrera : *Moricandia fœtida* Coss., *Sinapis heterophylla* Lag., *Diplotaxis pendula* DC. (avec la forme *hispida*), *D. intricata* Willk,, *Eruca longirostris* Uechtr., *Fagonia hispanica* L. (mêlé au *F. cretica*), *Genista ramosissima* Poir., *Cytisus plumosus* Spach, *Thymus silvestris* Hg. Lk, *Helianthemum petiolatum* Thib., *Salsola papillaris* Lge.

3° Autour de la ville d'Alméria : *Erucastrum Pseudo-Sinapis* Lge, *Biscutella montana* Cav., *Matthiola parviflora* R. Br., *Helianthemum leptophyllum* Dun., *Ononis tridentata* β. *intermedia*, *Galium ephedroides* Willk., *Asperula effusa* Boiss., *Amberboa Lippii* DC., *Koelpinia linearis* Pall. (A été trouvé, mais beaucoup plus au nord, pour la première fois par MM. Porta et Rigo, *Iter hisp.* II, 1890, n° 193!), *Satureia obovata* Lag., *Sideritis Bourgæana* Coss., *S. Lagascana* Willk., *S. glauca* Cav., *Teu-*

crium eriocephalum Willk., *T. Hænseleri* Boiss., *T. intricatum* Lge, *T. fragile* Boiss., *Linaria oligantha* Lge, *Lafuentea rotundifolia* Cav., *Antirrhinum molle* L., *Salsola oppositifolia* Desf., *Caroxylon articulatum* Moq., *Cutandia scleropoides* Willk.

4° Au cap de Gata. Parmi les centaines d'espèces que j'ai récoltées dans cette localité, l'une des plus riches de l'Europe, il faut citer *Pharnaceum Cerviana* L., *Hordeum rubens* Willk., nouveaux pour l'Andalousie et *Ononis euphrasiæfolia* Desf., qui n'y avait pas été retrouvé depuis Cabrera et Clemente. Mes échantillons, quoique jeunes, cadrent bien avec ceux distribués par Durieu de Maisonneuve et récoltés par lui, en 1844, à Mascara, ainsi qu'avec ceux que m'ont envoyés d'Algérie Letourneux et le Dr V. Reboud.

A citer encore les rarissimes : *Notoceras canariense* DC., *Erucastrum longirostre* (Boiss.), *Silene graveolens* Duf., *Lotus Salzmanni* B. R., *Astragalus geniculatus* Desf., *Matricaria Courrantiana* DC., *Ifloga Fontanesii* Cassini, *Calendula platycarpa* Coss., *Sonchus pustulosus* Willk., *Lycium intricatum* Boiss., *Statice corymbulosa* Coss., *Beta diffusa* Coss., *B. Bourgœi* Coss., *Eurotia ceratoides* Boiss., *Salsola papillosa* Lge, *Kalidium foliatum* Moq., *Anabasis articulata* Moq., *Cutandia scleropoides* Willk., *Triplachne nitens* Lk, etc.

5° Dans la sierra du cap de Gata, cordillère abrupte qui court, du nord au sud, le long de la côte méditerranéenne pour tomber, au sud, à pic dans la mer où elle forme le cap de Gata proprement dit et où se trouve un phare de deuxième classe. C'est encore une des plus riches localités connues. J'ai longuement exploré cette sierra, malgré les plus grandes difficultés qu'on y rencontre à cause de l'extrême déclivité de ses pics et du manque d'eau. J'y ai trouvé, sur plus de 300 espèces récoltées, quatre plantes nouvelles pour la région. Ce sont : 1° un *Silene* intermédiaire entre *S. corsica* DC. et *S. succulenta* Forsk., qui ne viennent pas en Espagne; probablement espèce nouvelle. Il croît dans les sables maritimes à l'embouchure du Corralete, à côté du phare, sur un espace restreint, en touffes isolées, compactes et visqueuses; 2° *Lotus longisiliquosus* Rœm., assez commun à la base du pic Nido del Aguila; n'était connu qu'à Malaga et aux Baléares; 3° *Centaurea podospermifolia* Loscos : pelouses au sommet du Morron de los Genoveses et à la Vela Blanca, au-dessus de la Rambla del

Corralete, en compagnie de l'une des plus grandes raretés de la flore européenne, l'*Erythrostictus europæus* Lge; 4° *Zollikoferia cervicornis* Willk. : rochers maritimes à pic de la Cruceta et au-dessus de la Punta de la Testa del Cabo, où il est très commun; n'était connu qu'à Majorque d'où M. Crespi me l'a envoyé de la localité classique de Willkomm. Cette espèce est tout à fait différente du *Z. spinosa* (L.), par la structure de ses rameaux, sa floraison plus tardive, etc. — Je recommande vivement aux voyageurs une herborisation dans le massif de la Cruceta et de l'Ancon; la végétation y est précoce; dès janvier on y peut déjà récolter une foule de plantes, entre autres le fameux *Erythrostictus*, le *Lapiedra Martinezii* Lag. et l'*Ulex canescens* Lge.

Avec ces quatre plantes on trouvera aussi les endémiques suivantes : *Biscutella laxa* Boiss., *Ulex laxiflorus* Lge, *U. canescens* Lge (avec de nombreuses formes), *Genista murcica* Coss., *G. pseudo-pilosa* Coss., *G. equisetiformis* Spach, *Ononis gibraltarica* Boiss., *Pimpinella dichotoma* L., *Barkhausia Hœnseleri* Boiss., *Phlomis purpurea* (*flore albo*), *Linaria nigricans* Lge, *Antirrhinum Charidemi* Lge (cette plante est si différente par ses caractères, son facies, son habitat, etc., des autres *Antirrhinum* qu'elle peut bien former un genre nouveau : *Charidemia*), *Lapiedra Martinezii* Lag.

III. — Provinces de Grenade, de Cordoue et de Jaën.

A Guadix, *Sideritis Funkiana* Willk., unique localité connue.

A Diesma, l'intéressant *Oligomeris glaucescens* Camb. avec *Helianthemum leptophyllum* Dun. nouveau pour la région, en compagnie des rares : *Helianthemum Rossmæssleri* Willk., *Biscutella montana* Cav., *Genista equisetiformis* Spach, *Santolina canescens* Lag., *Verbascum granatense* B., *Teucrium granatense* Boiss., *T. fragile* Boiss., *Antirrhinum glutinosum* B. R., *Ornithogalum bœticum* Boiss.

Je ne dirai rien de mes excursions sur les contreforts de la sierra Nevada; la saison n'était pas assez avancée pour en gravir les hauts sommets; sa flore a été cataloguée ainsi que celle des environs de Grenade. Je citerai seulement *Valerianella divaricata* Lge, espèce très peu connue et que j'ai abondamment cueillie vers le Campo Santo avec *Filago micropodioides* Lge, *Poterium* *multicaule* B. R. et *Asphodelus tenuifolius* Cav. qui n'y avaient pas encore été signalés. Puis *Linaria granatensis* B. R. et *Antirrhinum glutinosum* B. R., dans leur localité classique des ruines de la citadelle de l'Alhambra avec *Fumaria malacitana* Boiss. (sur un mur des anciens jardins des Khalifes); ce dernier n'avait pas encore été indiqué, je crois, à Grenade même.

De même aussi, je passe sous silence mes herborisations dans la province de Cordoue, n'y ayant rien trouvé de nouveau pour la flore espagnole, non plus que dans celle de Jaën où j'ai cependant découvert, à Andujar, le *Filago prostrata* Parl. , qui n'était pas connu là-bas.

IV. — Province de la Nouvelle-Castille.

Tous les botanistes qui passent à Madrid herborisent dans les localités classiques de la Casa de Campo, du Canal, du Cerro Negro, d'Arganda, de Tolède, etc. J'ai visité moi-même ces endroits en compagnie de M. Aterido qui connaît bien les lieux précis des espèces rares. Rien de nouveau à signaler, si ce n'est : 1° *Hohenackeria polyodon* Coss. Dur., vers Los Pañuelos (collines gypseuses au sud de Madrid), rarissime ombellifère qui n'était connue en Europe qu'à Aranjuez (Castille), où je l'ai également trouvée à l'endroit appelé Vuelta de Cecanos; 2° *Salix salvifolia* Lk, à la Casa de Campo; 3° *Andryala Rothia* Pers., retrouvé par M. Rouy dans son unique localité connue, la Casa de Campo, où je n'ai pu, malgré de très minutieuses recherches, découvrir qu'un seul pied de cette plante qui semble en voie d'extinction.

Avant de quitter la Castille, je dois une mention spéciale à Aranjuez, richissime et inépuisable localité où j'ai trouvé deux plantes nouvelles pour la flore espagnole : *Helianthemum vesicarium* Boiss., connu seulement en Égypte, d'où je l'ai reçu plusieurs fois, et de Chypre (leg. Post, 1881 !), et *Polygonum graminifolium* Wierzb., conforme aux échantillons authentiques de mon herbier récoltés par Wierzbicki lui-même dans le Banat. A citer aussi l'introuvable *Gratiola linifolia* Vahl, bord du Tage, que personne n'avait récolté depuis bien longtemps et qui peut être considéré comme nouveau.

Je dois une autre mention à une excursion faite à Cercedilla (monts Carpétans, sierra de Guadarrama), localité des plus intéressantes pour les espèces typiques de Lagasca, de Boissier et Reuter, de Lange, de Græells, etc. — Aucune nouveauté, mais une foule de plantes dans leurs localités classiques (altit. 1000-2200 mètres) : *Pæonia Broteri*, *Ranunculus carpetanus*, *R. castellanus*, *Nasturtium hispanicum*, *Brassica lævigata*, *Adenocarpus hispanicus*, *Dianthus toletanus*, *Saxifraga carpetana*, *Conopodium subcarneum*, *Centaurea lingulata*, *Carduus carpetanus*, *Evax carpetana*, *Pyrethrum pulverulentum*, *P. sulfureum* avec de nombreuses formes, *Hieracium castellanum*, *Leontodon carpetanus*, *Jasione carpetana*, *Linaria nivea*, *Armeria cæspitosa*, *Rumex suffruticosus*, *R. papillaris*, *R. induratus*, *Narcissus rupicola*, *N. nivalis*, *N. Grællsii*, *Crocus carpetanus*, *Gagea polymorpha*, *Anthoxanthum aristatum*, *Milium Montianum*, *Alopecurus castellanus*.

V. — Province de Soria.

J'ai exploré principalement la sierra Ministra (1300 mètres) et la région environnante, où aucun botaniste n'a mis le pied. Pays froid, stérile, sauvage, déboisé. Parmi les 450 à 500 espèces récoltées, je cite celles qui sont nouvelles pour le pays.

Ranunculus castellanus *B. R.*
Fumaria cæspitosa *Loscos*.
Sisymbrium crassifolium *Cav.*
Erysimum repandum *Ehrh.*
Helianthemum paniculatum *Dun.*
Cerastium perfoliatum *L.*
Buffonia tenuifolia *DC.*
Arenaria querioides *Pourr.*
Genista Lobelii *DC.*
Anthyllis montana *L.*
Onobrychis matritensis *B. R.*
Hippocrepis prostrata *Boiss.*
Vicia atropurpurea *Desf.*
— amphicarpa *Dortm.*
Rosa (nombreuses espèces).
Poterium microphyllum *Jord.*
Queria hispanica *L.*
Anthriscus neglecta *R. S.*
Bupleurum fruticescens *L.*
Lonicera hispanica *B. R.*
Valeriana longiflora *Willk.*
Valerianella uncinata *DC.*
Cirsium echinatum *DC.*
Centaurea castellana *B. R.*
— lingulata *Lag.*
Senecio minutus *DC.*
Santolina pectinata *Lag.*
Anacyclus tomentosus *DC.*
Achillea microphylla *Willd.*
Marrubium supinum *L.*
Salvia æthiopis *L.*
Satureia obovata *Lag.*
Euphorbia pauciflora *Duf.*
Alopecurus castellanus *B. R.*
Echinaria pumila *Willk.*
Festuca Hystrix *Boiss.*
Poa ligulata *Boiss.*

On a cru longtemps le *Poa ligulata* spécial aux Alpes d'Andalousie ; mais je l'ai trouvé dans la chaîne cantabrique en 1894 et

M. C. Pau vient de me l'envoyer de la sierra Mariola (Alicante). Il abonde sur les hauteurs près de Medinaceli avec *Arenaria querioides*. Un peu plus bas, dans les rochers, se trouve le rarissime *Valeriana longiflora* Willk. qui n'était connu que dans une seule localité de l'Aragon.

J'omets mes herborisations dans les provinces de Saragosse et de Tarragone pour y revenir dans une autre Communication. Je terminerai celle-ci par l'indication d'un certain nombre d'espèces nouvelles pour la partie occidentale du Guipuzcoa et que j'ai récoltées à Escoriaza, dans le massif des Peñas d'Amboto et de Gorbea, entre 1000 et 1540 mètres.

Delphinium cardiopetalum *DC.*
Arabis stricta *DC.*
— Costæ *Willk.*
Thlaspi alliaceum *L.*
Cochlearia pyrenaica *DC.*
Draba cantabrica *Willk.*
Cardamine latifolia *Vahl.*
Hutchinsia alpina *R. Br.*
Erysimum australe *Gay.*
Linum viscosum *L.*
Adenocarpus complicatus *Gay.*
Sarothamnus cantabricus *Willk.*
Ulex nanus *Sm.*
— opistholepis *Webb.*
Alchemilla alpina *L.*
Potentilla alchemilloides *Lap.*
Saxifraga trifurcata *Schrad.*
Peucedanum stenocarpum *B. R.*
Dethawia tenuifolia *Endl.*
Senecio Fuchsii *Gmel.*
Catananche cærulea *L.*
Vaccinium Myrtillus *L.*
Daboecia polifolia *Salisb.*
Gentiana excisa *Presl.*
Arbutus Unedo *L.*
Nepeta nuda *L.*
Sideritis alpina *Vill.*
Galeopsis pyrenaica *Bartl.*
Linaria origanifolia *DC.*
Daphne cantabrica *Willk.*
— Cneorum *L.*
Thesium montanum *Ehrh.*
Corbularia cantabrica *Haw.*
Narcissus incomparabilis *Curt.*
Erythronium Dens-canis *L.*
Allium ericetorum *Thore.*
Festuca Hystrix *Boiss.*
— Eskia Ram.

En rentrant d'Espagne chez moi, à Arnas, après plus de six mois de voyage, j'ai passé par Cerbère et Perpignan. Dans quelques herborisations, où j'ai revu vivantes avec infiniment de plaisir de vieilles connaissances, une plante nouvelle pour cette partie de la France m'est tombée sous la main, le *Silene Thorei* Duf. Je l'ai trouvé aux environs de Cerbère, sur territoire bien français, dans une petite anse à fond sablonneux et en compagnie d'excellentes espèces, entre autres le *Polycarpon peploides*.

M. S. Vayreda dans son *Catal. pl. de Cataluña* indique le *S. Thorei* sur le littoral espagnol méditerranéen; il m'a communiqué, dans le temps, avec d'autres plantes, le *Silene* en question. Les échantillons de Cerbère ressemblent à ceux de Catalogne et à ceux de l'ouest de la France, Gironde, Landes, Basses-Pyrénées où j'ai abondamment récolté cette espèce (1). Aucun doute ne saurait donc subsister sur la présence du *Silene Thorei* sur le littoral méditerranéen français.

SUR LES *ARUM VULGARE* ET *ITALICUM* DANS LE LYONNAIS,

par **M. Ant. MAGNIN**.

Une Note de M. Clos, parue dans le *Bulletin de la Société botanique de France* de l'année dernière (12 juillet 1895, t. XLII, p. 460), donne sur l'histoire des deux espèces d'*Arum* qui croissent en France, sur leur synonymie et leur distribution géographique, des renseignements intéressants, mais incomplets pour la région lyonnaise; j'avais cependant abordé cette question dans un travail intitulé : *Énumération des plantes qui croissent dans le Beaujolais*, paru il y a quelques années dans les *Mémoires de la Société botanique de Lyon* (1886, p. 128; tirage à part, 1887, p. 92); je le reprends aujourd'hui en le complétant.

Les anciens botanistes lyonnais, La Tourrette, Gilibert, ont certainement confondu les deux plantes sous le nom d'*Arum maculatum* L.; La Tourrette ne donne pas de description dans le *Voyage au mont Pilat*, 1770, p. 182, ni dans le *Chloris lugdunensis*, 1785, p. 27; mais Gilibert, dans l'*Histoire des plantes d'Europe* (1^re^ édit., 1798, t. I, p. 338; 2^e^ édit., 1806, t. III, p. 32), en décrivant l'*A. maculatum* avec « des feuilles souvent veinées de blanc ou tachetées » et un spadice « d'abord jaune paille, ensuite rougeâtre », fournit la preuve de cette confusion.

Balbis, au contraire, rapporte les *Arum* lyonnais à l'*A. italicum* (*Flore lyonnaise*, 1827, t. I, p. 746), en le caractérisant très nettement pour les feuilles (*foliis albo-venosis*), moins bien pour la coloration des spadices, qu'il indique « jaunes ou violets »; il lui donne d'autre part, comme synonymes, les *A. maculatum* de

---

(1) Même remarque pour ceux de Saint-Sébastien (Espagne), où la plante est commune. Je profite de l'occasion pour annoncer que le *Sarothamnus cantabricus* Willk., assez répandu dans la chaîne cantabrique jusqu'à Saint-Sébastien, est décidément une plante française. M. Richter me l'a envoyé des environs de Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées), mêlé au *S. vulgaris* et, moi-même, je l'ai retrouvé dans les pinèdes entre Biarritz et Anglet, en 1895.

La Tourrette et de Gilibert, ainsi que celui figuré par Boissieu dans sa *Flore d'Europe*, pl. 585. Il est évident que Balbis avait été frappé de l'abondance, dans les environs de Lyon, de l'*Arum* à feuilles veinées de blanc et à spadice jaune, qu'il rapporta, avec raison, à l'*A. italicum;* mais il ne crut pas devoir considérer comme espèce différente les Gouets à spadice brun qu'il avait observés aussi dans les environs de Lyon.

C'est Roffavier qui a distingué nettement les deux espèces, dans le *Supplément* à la *Flore lyonnaise*, paru en 1835, ouvrage anonyme, mais dû certainement à ce botaniste; on y lit, en effet, page 44, qu'il faut supprimer les mots « ou violets » dans la description de l'*A. italicum* donnée dans la *Flore lyonnaise* de Balbis et y ajouter un paragraphe spécial pour l'*A. vulgare* DC. (*A. maculatum* L., Boiss. *Fl. d'Eur.*, t. 585), qu'il indique au bord des bois et spécialement à Tassin, Francheville, Ecully.

La séparation des deux espèces et leur présence simultanée dans les environs de Lyon étaient dès lors exactement établies.

Les floristes postérieurs se bornent à préciser leur distribution géographique : l'*Étude des fleurs* des abbés Chirat et Cariot, par exemple (2e édit., 1854, t. II, p. 452), fait suivre les descriptions des *A. vulgare* Lamk et *A. italicum* Mill. de la note suivante : « Dans le Rhône, la première espèce est commune dans le » nord du département à partir de Villefranche et la seconde ne » se trouve que dans sa partie méridionale, jusqu'à Villefranche » inclusivement. »

Cette indication est complétée, dans la 3e édition (1860, t. II, p. 570), par l'addition suivante : « Dans l'Ain, celle-ci (l'*A. italicum*) ne remonte que jusqu'à Trévoux. »

Dans les éditions ultérieures (4e, 1865, t. II, p. 529; 5e, 1872, p. 570; 6e, 1879, p. 703; 7e, id.), on a malheureusement supprimé ces notes qui donnaient une idée exacte de la répartition de ces plantes dans les environs de Lyon.

La revision faite en 1879 (8e édition, t. II, p. 830), par notre ami et confrère le Dr Saint-Lager, se borne à noter : « Rare dans la partie moyenne du bassin », et le *Catalogue des plantes du bassin du Rhône*, du même auteur, n'est pas plus explicite pour la région lyonnaise (voy. p. 744).

Il faut donc rétablir ainsi la distribution géographique de l'*A. italicum* dans la partie moyenne du bassin du Rhône.

Plante de la région méditerranéenne (et atlantique), remontant la vallée du Rhône, dans les endroits bien exposés, jusque dans le Bas-Dauphiné, le Lyonnais et le Beaujolais méridional.

Isère : la Bastille, près Grenoble; coteaux de Moirans, Tullins, Saint-Marcelin, etc. (cf. Mutel, David, Verlot, etc.).

Rhône et *Ain :* coteaux du Lyonnais et des bords de la Saône, sur la rive droite jusqu'à Villefranche! (cf. Car., 2ᵉ éd., 1854, p. 452; *Soc. Philom. de Villefranche,* 1875, p. 19); — sur la rive gauche jusqu'à Trévoux! (cf. Car. 3ᵉ éd., 1860, p. 570); — coteaux du Rhône, jusqu'à Montluel!, par exemple, à La Pape, Miribel, Saint-Maurice, Beynost, La Boisse, où il est commun et associé à *A. vulgare!;* en résumé, Cotière méridionale de la Dombes, de Trévoux à Montluel : l'espèce ne se trouve plus à Meximieux!

Elle manque absolument dans le reste du département de l'Ain, dans toute l'étendue de ceux du Jura, du Doubs et de la Haute-Saône; elle n'apparaît que dans une localité de la Côte-d'Or, près de Saint-Rémy (Ch. Royer).

M. Hua, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LES ANACHRONISMES PARASITAIRES; par **M. Paul VUILLEMIN**.

La présence des Champignons parasites se révèle habituellement par des altérations morphologiques. Le volume des organes attaqués est, tantôt diminué, tantôt augmenté. La diminution peut aller jusqu'à l'atrophie complète; l'augmentation se complique de néoplasies. Ces diverses aberrations, qui captivent l'attention des observateurs, concernent l'étendue des organes.

L'action des parasites ne se manifeste pas seulement dans l'espace, elle s'exerce aussi dans le temps; elle influe sur l'époque d'apparition des organes. A côté des *déformations parasitaires,* il existe des *anachronismes parasitaires.* De même qu'il y a des déformations par défaut ou par excès, ainsi nous trouverons des anachronismes par *ralentissement* ou par *accélération,* des retards et des avances. L'arrêt de développement est le dernier terme du ralentissement; l'accélération poussée à l'extrême permet le développement complet d'organes rudimentaires.

Laissant de côté ces types extrêmes, dans lesquels l'anachronisme et la déformation finissent par se confondre, nous signalerons quelques observations montrant que des organes excités par les Champignons parasites se développent plus vite que s'ils avaient été abandonnés à eux-mêmes. L'accélération évolutive, comme l'augmentation de volume, est une manifestation de l'action vivifiante des excitants parasitaires. Aussi accompagne-t-elle souvent l'hypertrophie, sans en être dépendante ni corrélative.

Robert Hartig a déjà remarqué, chez le *Vaccinium Vitis-idœa*, le développement immédiat des bourgeons de l'année suivante, quand ils répondent à l'action stimulante du *Melampsora Gœppertiana*. D'autres Puccininées, pendant la période où se forment les écidies et les spermogonies, exercent une action analogue, mais plus restreinte. L'attention doit être en éveil pour la prendre sur le fait. Voici deux exemples d'accélération provoquée par les Puccininées :

Les rhizomes de l'*Euphorbia Cyparissias*, envahis par l'*Uromyces Pisi*, ont émis, au printemps de 1891, les pousses feuillées au moins quinze jours avant les rhizomes des individus indemnes qui les entouraient. Au commencement de mars, j'observe un talus couvert d'un grand nombre de pousses stériles d'Euphorbe qui, sans exception, portent sur leurs feuilles déformées les spermogonies de l'*Uromyces*. Six semaines plus tard, le même talus disparaît sous un épais gazon d'Euphorbes saines à inflorescence très avancée. Les pieds parasités, grêles, sans ramifications, sans boutons, sont difficiles à retrouver au milieu de cette exubérante végétation. Le parasitisme avait accéléré l'émission des rameaux aériens. Le nombre des pousses envahies n'avait pas augmenté sensiblement depuis le mois de mars et les pieds sains avaient amplement rattrapé le temps perdu.

Le 12 avril 1891, dans un bois des environs de Nancy, les feuilles de l'*Anemone ranunculoides* sont, presque sans exception, couvertes de spermogonies d'*Œcidium punctatum;* les pousses qui les portent ont un bouton rudimentaire. Le 30 avril, les pieds attaqués sont perdus dans la foule des individus indemnes et fleuris.

Les Puccininées ne sont pas les seuls Champignons qui provoquent des accélérations évolutives. Les Mucédinées parasites des Champignons supérieurs, rattachées avec des preuves plus ou moins solides aux *Hypomyces*, sont dans le même cas.

J'avais observé, en 1894, à Dommartemont, près de Nancy, un grand nombre d'exemplaires de *Boletus granulatus* déformés par le *Sepedonium chrysospermum*. L'influence du parasite se manifeste par l'effacement de la limite entre le chapeau et le pied; les tubes élargis et contournés se prolongent jusqu'au sol sur la surface conique du fruit. Quand la déformation est poussée à l'extrême, les alvéoles irréguliers s'étendent à la face supérieure et entraînent la suppression totale de la pellicule. Le fruit globuleux, tout couvert de sillons sinueux, ressemble à la tête d'une Morille. Le 8 septembre 1896, je compte, dans la même localité, une trentaine d'individus, difformes à tous les degrés, envahis par le parasite. Je ne réussis pas à en découvrir plus de deux ou trois normaux. Le 4 du même mois, je n'avais pas trouvé un seul exemplaire, sain ou malade, de cette espèce, malgré le soin que j'avais mis à les rechercher. C'était donc la première poussée de l'année qui présentait cette proportion énorme de spécimens soumis à l'irritation parasitaire; nous sommes autorisés à considérer cette action comme accélératrice. Le lendemain, 9 septembre, sous l'influence d'un temps orageux, les exemplaires sains s'étaient dressés en foule, si bien qu'ils formaient la majorité.

Le 28 août 1896, j'ai rencontré dans un bois de Conifères, à Bellefontaine, des *Armillaria aurantia* déformés par le *Mycogone rosea*. Cette Agaricinée apparaît en général beaucoup plus tard aux environs de Nancy. Dans la localité contaminée les exemplaires sains faisaient défaut; je n'ai trouvé qu'une fructification exempte de parasites; encore était-elle difforme et rabougrie. J'y retourne le 13 septembre; les *Armillaria* normaux sont devenus prédominants, mais aucun d'eux n'est complètement étalé à cette date. Dans le bois de Dommartemont, où cette espèce est répandue depuis longtemps et où elle a donné en quantité cette année, on n'en voyait pas un seul spécimen le 9 septembre. J'ai reçu des exemplaires bien mûrs des environs de Toul, le 18 septembre; le 21, ils abondaient à Dommartemont.

La sortie anticipée des fruits s'explique par l'irritation exercée par le *Mycogone rosea* dès le début de leur formation. Les filaments du *Mycogone* sont entrelacés avec le blanc de l'*Armillaria* au milieu du terreau revêtu d'aiguilles d'Épicéa. Ses spores se rencontrent dans les premiers rudiments du fruit avant que la différenciation du chapeau soit indiquée. Grâce à cette association précoce, le parasite règle à la fois la forme et l'époque de la sortie de la fructification. L'avance des fruits parasités sur les fruits normaux d'*Armillaria aurantia* est considérable dans cette observation.

M. Finet fait à la Société la communication suivante :

III. — NOTE SUR DEUX ESPÈCES NOUVELLES D'*OREORCHIS*,

par **M. E.-Ach. FINET**.

Le genre *Oreorchis* comprenait jusqu'ici cinq espèces distinctes, originaires la première de Sibérie, la seconde du Japon et les trois autres de l'Himalaya. Deux espèces nouvelles, une de la Chine méridionale et l'autre du Japon, viennent augmenter aujourd'hui ce petit genre, dont la place rationnelle, ainsi que l'indiquait Lindley, est parmi les Vandées, auprès des genres *Lissiochilus* et *Eulophia*, et non parmi les Épidendrées, place que lui sont assignée, quoique avec quelques restrictions, Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum*.

1° O. Fargesii, sp. nov. — Herba terrestris, caulis in tuber breve, elongato-piriforme, vaginis scariosis tectum, incrassatus. Folia 2, erecta, ex tuberis apice enata, longe lanceolata, plicato-venosa, acuta, basi petiolata et equitantia. Scapus lateralis, cum foliis vix æquans, gracilis, fere tertia superiore tuberis parte oriundus, erectus, vaginis duabus tectus; vaginæ erectæ, longæ, ad scapum stricte appressæ, alte ochreatæ, apice breviter liberæ, acutæ. Flores parvi, numerosi, ad scapi apicem aggregati, tenuiter pedicellati, resupinati, bracteis linearibus, patentibus, acutis, cum tertia ovarii parte æquantibus. Sepala erecta, inter se libera, lanceolata, acuta, lateralia paulo obliqua, columnæ pedi adnata. Petala erecta, libera, anguste rhombea, obtusa. Labellum erectum, cum pede columnæ continuum, trilobum; lobi laterales, cuneato-lineares, apice oblique truncati, obtusi, lobii medii tertiam partem superantes; lobus medius cuneato-oblongus, apice crispus, carnosulus, emarginatus, carina erecta, longitudinali, e loborum lateralium basi enata, cum eisdem lobis æquante, solitaria, auctus. Columna longa, gracilis, apice leviter clavata, basi in pedem longiusculum, labelli quemdam unguem fingentem, producta. Clinandrium marginatum, integrum, rostello obsoleto. Anthera opercularis, 1 locularis, semi-globosa, pollinia 4, cerea, globosa, integra, anthera dehiscente, stipiti plano, membranaceo, ob-cuneato affixa; glandula oblonga, carnosa, ad fossæ stigmaticæ partem superiorem visco adhærens.

Plante de 20-25 centimètres de hauteur; feuilles longues de 18-23 centimètres et larges de 1-1c,5; hampe atteignant à peine la longueur des feuilles, et portant 10-15 fleurs réunies au sommet de la hampe et présentant presque l'aspect d'un capitule; fleurs de 1d,5 à 2 centimètres de diamètre.

Chine : Su-Tchuen oriental; abbé Farges! n° 416; 2000 mètres d'altitude.

2° O. UNGUICULATA, sp. nov. (an genus novum?). — Herba terrestris. Caulis brevis, in tuber fere globosum incrassatus, vaginis scariosis tectus. Folia 2, ex apice tuberis enata, erecta, late-lanceolata, plicato-venosa (acuta?), basi in petiolum longum contracta, equitantia. Scapus lateralis, superiore parte tuberis oriundus, erectus, vaginis 2 tectus, folio multo longior; vaginæ erectæ, longæ, ochreatæ, ad scapum stricte appressæ, apice liberæ, acutæ. Flores mediocres, resupinati, longe et tenuiter pedicellati, secus scapi superiorem partem dissiti, fere secundi, bracteis linearibus, acutis, cum dimidia ovarii parte æquantibus. Sepala et petala, libera, erecta, subæqualia, longe, lanceolata, obtusa, basi longe angustata, id est fere unguiculata. Labellum ad columnæ basin sessile, longe unguiculatum, ungue ad anteriorem columnæ partem appresso, dein patens, trilobum ; unguis elongatus, cum columnæ dimidia parte æquans; lobi laterales rhombei, basi unguiculati, acuti, quartam totius labelli partem non superantes; lobus medius sub-panduratus, angulatus, leviter emarginatus; basi, inter lobos laterales, callo oblongo, pulvinato, rugoso, paululum incumbente auctus. Columna elongata, gracilis, apice leviter clavata et incurva; clinandrium marginatum, integrum, rostello obsoleto. Anthera incumbens, opercularis, 1-locularis; pollinia 4, obovata, lateraliter subcompressa, per paria sibimet appressa, stipiti apice conduplicato, triangulari, membranaceo, basi plano et alte emarginato affixa, post antheræ dehiscentiam; glandula magna, ad stigmaticæ fossæ superiorem partem visco adhærens.

Herbe d'environ 15 centimètres de haut; feuilles longues de 10-12 centimètres, larges de 2-3 centimètres; hampe florale haute de 38 centimètres, portant 12-14 fleurs de 2-2c,5 de diamètre environ, dont le pédicelle et l'ovaire mesurent à peu près 2 centimètres de longueur.

Japon : Forêts de Sapporo; abbé Faurie! n° 8093; juin 1892.

Explication des figures des planches XIII et XIV de ce volume.

PLANCHE XIII.

OREORCHIS FARGESII, sp. nov. : *a*, fleur vue de côté, le sépale postérieur, un sépale latéral et un pétale enlevés, × 4 ; *b*, sépale postérieur, × 2 ; *c*, sépale latéral, × 2 ; *d*, pétale, × 2 ; *e*, labelle étalé, × 4 ; *f*, labelle, coupe longitudinale, × 4 ; *g*, labelle, lobes latéraux et lame de la base ; *h*, labelle, coupe transversale au-dessus des lobes latéraux ; *k*, colonne vue de côté ; *l*, sommet de la colonne, coupe longitudinale d'avant en arrière, pollinaire en place, anthère enlevée ; *m*, pollinaire ; *n*, anthère uniloculaire, vue de face ; *o*, anthère, vue de côté.

PLANCHE XIV.

O. UNGUICULATA, sp. nov. : *a*, sépale postérieur, × 2; *b*, sépale latéral, × 2; *c*, pétale, × 2 ; *d*, labelle étalé, × 4 ; *e*, labelle, coupe longitudinale, × 4 ; *f*, colonne, vue de côté, × 2 ; *g*, sommet de la colonne, anthère et pollinaire enlevés, vu de trois quarts ; *h*, sommet de la colonne, vu de côté, anthère et pollinaire enlevés ; *k*, pollinaire entier ; *l*, rétinacle, vu en dessus ; *m*, rétinacle, coupe ongitudinale ; *n*, anthère, vue de face ; *o*, une masse pollinique, vue de côté.

M. Cornu fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE CUSCUTE DU TURKESTAN (*CUSCUTA LEHMANNIANA* Bunge); par **M. Max. CORNU**.

I

J'ai eu l'honneur de présenter, il y a quelques mois, à la Société (1) les premiers rameaux fleuris d'une Cuscute spéciale, dont les graines nous ont été rapportées du Turkestan par M. Édouard Blanc, notre confrère.

Les échantillons, assez réduits et renfermés dans une petite boîte de carton, portaient l'indication suivante : *Cuscute; vallée du Mourgh-ab, rivière passant à Merv, sur l'*Alhagi camelorum *Fisch., dans l'oasis de Yelotan; prend sur les* Robinia Pseudo-Acacia ; *octobre* 1895. Ces indications m'avaient été dictées.

Nous avions reçu en outre un rameau d'*Acacia* (*Robinia*), droit et vigoureux, muni de fortes épines, sur lequel s'enroulait et s'était fixée par ses suçoirs une tige robuste de cette Cuscute.

---

(1) Séance du 10 juillet, p. 354.

Les graines furent séparées en deux lots.

Dans les serres, les graines furent semées à la fin du mois d'avril : sur cinq graines, deux seulement germèrent ; faute d'*Alhagi* qui se cultive très mal, comme toutes les plantes désertiques, je les avais fait mettre dans le voisinage immédiat d'un petit *Genista canariensis* L. (*Cytisus elegans* Hort.) ; les germinations filiformes s'y fixèrent et se développèrent avec vigueur. On leur fit atteindre des plants plus grands de la même espèce et cultivés au dehors ; le parasite ne tarda pas à les envahir. On leur offrit ensuite trois grands *Cytisus Laburnum* relevés de la pleine terre et mis en bac ; ils furent tous trois couverts par la Cuscute. La floraison commença le 7 juillet et a été très abondante jusqu'à la fin d'octobre ; malheureusement aucune des capsules formées ne parvint à maturité : des orages violents (l'un d'eux surtout accompagné d'une très forte grêle) ont ravagé le Jardin, déraciné et cassé le tronc de très gros arbres, brisé et meurtri un grand nombre de végétaux rares et précieux ; notre Cuscute a beaucoup souffert. Les plantes nourricières furent, plus tard, rentrées en serre froide et le parasite ne tarda pas à disparaître entièrement.

Nous avons donc pu obtenir le développement sur deux Légumineuses ligneuses du genre *Cytisus*. Ce n'est pas le seul genre, ni même la seule famille, qui, avec le *Robinia* et l'*Alhagi*, peut nourrir cette Cuscute ; j'ai fait d'autres expériences en un autre endroit du Jardin.

Dans le service des pépinières, six graines furent semées le 10 juin ; trois seulement germèrent et l'une d'elles périt par accident. De jeunes *Robinia* mis en contact avec le sol furent rapidement envahis, mais les Cuscutes y restèrent petites ; on leur offrit ensuite le *Cytisus Laburnum* où elles se fixèrent, elles purent gagner de proche en proche et elles atteignirent un pied d'Abricotier et un pied de *Broussonetia papyrifera*. C'est sur cette dernière espèce, et principalement sur les pétioles des feuilles, que les tiges atteignirent leur plus grand développement ; elles fleurirent, mais bien plus tardivement que les précédentes.

J'ai fait plusieurs fois cultiver des Cuscutes sur l'*Evonymus japonicus* où ces plantes peuvent acquérir d'assez fortes dimensions et demeurer pour ainsi dire vivaces ; notre Cuscute du Turkestan refusa de s'y fixer ; elle ne s'implanta pas non plus sur le *Gleditschia sinensis*, cependant elle accepta des plantes d'une autre famille (*Armeniaca vulgaris*, *Broussonetia papyrifera*), mais n'accepte pas, on le voit, toutes les Légumineuses. Cette remarque présente quelque intérêt au point de vue biologique.

Pas plus que les précédentes, ces Cuscutes ne mûrirent leurs capsules, les plantes meurtries par la grêle dépérirent pendant l'automne très pluvieux et moururent.

La détermination spécifique de la plante n'est pas exempte de quelque incertitude par suite des formes affines que l'on rencontre.

Dans le *Flora Orientalis* de Boissier, il y a vingt espèces de *Cuscuta* (1), rangées d'après la *Monographie* d'Engelmann (2) en trois des sections applicables à la flore d'Orient.

Cuscuta : deux styles stigmates allongés.

Grammica : deux styles stigmates capités.

Monogyna : un style; capsule régulièrement découpée à sa périphérie.

Cette Cuscute appartient sans aucun doute à la section *Monogyna* : le style est unique sur les quelques échantillons secs remis par M. Édouard Blanc et dont nous avons tiré les graines que nous avons semées; la capsule est régulièrement fendue circulairement à sa base. Sur plusieurs de ces mêmes capsules la corolle marcescente subsiste, desséchée et parfaitement reconnaissable; les fleurs nous ont montré le style capité et ellipsoïde; notre espèce rentre donc dans la sous-section *Monogynella* d'Engelmann. Ce sont des espèces à tige épaisse relativement et parasites sur des arbustes ou des arbres.

Cette sous-section renferme un certain nombre de types très voisins les uns des autres et entre lesquels il semble assez difficile de fixer un choix bien sûr. Les différentes espèces sur lesquelles l'hésitation peut être permise sont plus ou moins voisines du *C. monogyna* et s'en distinguent par des caractères qui ne sont pas toujours très nets.

J'ai pu étudier les fleurs de notre espèce d'après des échantillons frais et l'observation attentive ne laisse pas que d'être un peu embarrassante.

---

(1) T. IV, p. 115.

(2) Engelmann, *Transact. of the Acad. of sciences of Saint-Louis*, vol. I, nº 3, 1859; les Mémoires d'Engelmann ont été réimprimés et forment un magnifique volume, édité aux frais du généreux et regretté Henry Shaw et par les soins de MM. les professeurs Trelease et Asa Gray.

Dans les divers cas, suivant la vigueur de la plante, la grandeur et la disposition des inflorescences, le diamètre et le nombre des fleurs sont extrêmement variables; suivant que la floraison se présente sur un rameau libre ou sur une tige enroulée, on observe les différences les plus grandes. Il faut absolument s'en rapporter aux caractères de structure de la fleur.

On ne peut s'appuyer sur la nature de la plante hospitalière, car la même plante sert de support à plusieurs espèces, et, comme on l'a vu par nos expériences, il ne semble pas qu'il y ait un exclusivisme quelconque en faveur d'une espèce hospitalière déterminée.

Un premier examen des descriptions montre que l'on doit laisser de côté les *C. exaltata* Engelm. et *cassytoides* Nees, à calice globuleux et sépales à lobes orbiculaires, stigmate bifide ou stigmates séparés; on doit également écarter le *C. japonica* dont le calice est très court, les divisions de la corolle courtes également, quoique par certaines formes cette espèce offre des transitions avec celle qui nous occupe.

Il reste les espèces suivantes : *C. monogyna* Vahl, *Lehmanniana* Bunge, *C. lupuliformis* Krocker, *C. gigantea* Griff. et *C. timorensis* Dne.

Si l'on s'est rapporté aux caractères donnés par Engelmann comme caractérisant le *Cuscuta monogyna*, nous devons l'écarter; les fleurs de cette espèce ont des *divisions dressées* et le tube est *renfermé entièrement* dans le calice; or, dans nos fleurs, le calice est moitié plus court que le tube.

Le *C. gigantea* offre des divisions de la corolle linéaires oblongues, un peu plus courtes que le tube, et le style est aussi long que l'ovaire et que le stigmate. Or, dans notre espèce, ces divisions sont oblongues ovales, bien plus courtes que le tube; le style est presque nul, ou très court.

Le *C. lupuliformis* a des anthères oblongues linéaires; le style grêle est plus long que le stigmate, lequel est profondément bilobé. Or les anthères sont longues et cordiformes, le style presque nul, ou très court.

Le *C. Lehmanniana* a les fleurs pédicellées; le style plus court que l'ovaire ovale ou subglobuleux, ayant la longueur du stigmate nettement bipartit. Or nos fleurs sont dans plusieurs cas tout à fait sessiles; l'ovaire est conique, le style extrêmement court, le stigmate présente un sillon à sa partie supérieure; il offre deux mamelons, mais il est à peine bilobé.

Notre espèce ressemble un peu à toutes les espèces précédentes; elle s'en distingue par des caractères de détail, en admettant que ces caractères soient parfaitement précis et constants.

Cependant c'est du *C. Lehmanniana* qu'elle paraît se rapprocher davantage, et c'est à ce nom que je me tiendrai : notons cependant qu'elle est fort voisine des *C. monogyna* et *lupuliformis*, et toutes trois ne constituent peut-être que des formes de la même espèce. Cette réunion n'est pas aussi extraordinaire qu'on pourrait le croire, car Engelmann signale cette opinion dans sa Monographie (p. 103 de la réimpression). Dans le cas même où cette opinion serait admise, le nom ayant la priorité sur tous les autres serait le nom de *C. lupuliformis* Vahl (1787).

Signalons en passant que, d'après Engelmann, le *C. Lehmanniana* a été observé sur le *Pistacia Terebinthus;* dans l'Herbier du Muséum, il existe des spécimens déterminés par M. Franchet, qui proviennent des récoltes de M. Capus dans diverses localités du Turkestan, et vivant sur un *Althœa*, un *Cratægus* et un *Salix* haut de 10 mètres. Le *C. lupuliformis* vit sur des Saules et autres plantes en Europe, sur des Saules et des *Tamarix* en Asie.

Enfin le *C. monogyna* a été observé sur des arbres et des arbustes : *Salix*, *Tamarix*, *Pistacia*, *Vitis*, et des plantes herbacées : *Euphorbia*, etc.

On voit que toutes les espèces, aussi bien par leurs plantes hospitalières que par leurs caractères botaniques, se rapprochent beaucoup les unes des autres. La forme que je désigne ici sous le nom de *C. Lehmanniana*, sans attacher à cette détermination une spécificité absolue, paraît intéressante à étudier. C'est d'ailleurs, je crois, la première fois qu'elle est cultivée dans un jardin d'Europe.

Rappelons à ce propos que le *C. odorata* de l'Amérique du Nord se montra, en 1883, dans les serres du Muséum. Il vécut quelques années sur divers *Pelargonium* du Cap; M. Poisson le signala et publia à ce propos une Note spéciale (1).

---

(1) *La Nature* (1883, 2e semestre, p. 385).

Les inflorescences du *Cuscuta Lehmanniana* se présentent avec des apparences très multiples. Les fleurs sont tantôt en petits glomérules de quelques fleurs, tantôt en groupes que les descripteurs appellent *grappes composées*. Ce sont des inflorescences assez compliquées, qui donneront sans doute l'explication théorique des glomérules de nos Cuscutes indigènes. Elles mériteraient une description spéciale que je ne puis entreprendre ici, de peur d'allonger par trop cette étude.

II

L'anatomie de la tige des Cuscutes a été étudiée par de nombreux auteurs que l'on ne peut citer tous, mais les principaux travaux sont dus à MM. Decaisne (1), Chatin (2), de Solms-Laubach (3), Dorner (4), Ludwig Koch (5).

On ne peut donner l'analyse de ces divers Mémoires où l'on s'est surtout occupé des suçoirs en général et de la relation entre le parasite et la plante hospitalière.

Disons seulement que les laticifères ont été signalés par Decaisne dans l'écorce de la tige.

La structure de la tige proprement dite a été surtout étudiée par Dorner, M. le comte de Solms-Laubach et Ludwig Koch, et ne paraît avoir été l'objet d'aucune étude depuis quelques années. Je regrette de n'avoir pu consulter le travail de Dorner, mais les beaux Mémoires de M. le comte de Solms et celui de L. Koch paraissent combler cette lacune.

Dans son très remarquable Mémoire, Ludwig Koch a étudié le *C. monogyna* Vahl sur des échantillons secs : il a vu l'importance considérable de cette espèce et il a regretté vivement de ne pouvoir l'avoir vivante ; il a observé plusieurs traits principaux de la structure, l'anneau lignifié, le nombre et la nature des faisceaux vasculaires. Il a signalé le cambium et a dit que ce cambium n'existe qu'entre le liber mou et le faisceau vasculaire, qu'il ne se montre pas dans l'espace interfasciculaire et qu'il n'est capable d'aucun accroissement.

---

(1) *Sur la structure anatomique de la Cuscute et du Cassitha* (*Ann. sc. nat.*, III^e série, t. V, p. 247; 1846).

(2) *Anatomie comparée des végétaux*.

(3) *Pringsheim's Jahrbücher*, t. VI, p. 575, tab. XXXV (1867-1868).

(4) *Die Cuscuten der hungarischen Flora;* Linnæa, Bd XXXV, p. 132 (1867-1868).

(5) *Hanstein Abhandlungen*, Bd II, Heft 3, p. 51 (1874); *Die Klee- und Flachseide*, Heidelberg (1880).

Cet auteur a cru reconnaître des laticifères dans le faisceau libéro-vasculaire, et il a indiqué une anastomose entre ces laticifères et ceux de l'écorce.

Il a affirmé également qu'il n'y a pas de véritables tubes criblés. En dehors de l'espèce utilisée qui n'est peut-être pas la plus favorable, les lacunes de ce travail proviennent du manque de matériaux frais et suffisants, et peut-être aussi de ce que la technique a fait de réels progrès depuis. La conception de la structure de la tige a, il faut le dire, beaucoup changé depuis les travaux de M. van Tieghem et de son École sur ce sujet; les régions anatomiques ont été rigoureusement définies. Je ne discuterai donc pas point par point les observations renfermées dans le très important Mémoire de cet éminent botaniste; je me bornerai à rapporter les faits que permet de voir plus aisément une forme de Cuscute, j'ose à peine dire une espèce, beaucoup plus favorable à l'étude.

Les plantes que j'ai pu étudier avaient des tiges de diamètre très variable, c'est sur les plus grosses que les observations sont les plus faciles et les plus nettes; les tiges robustes atteignent 3 millimètres et plus, elles sont comparables aux tiges les plus grosses que montrent les spécimens desséchés de l'Herbier : *Cuscuta exaltata*, *babylonica*, *gigantea*, *cassytoides*, etc.

Elles sont très riches en éléments anatomiques variés : ils y sont plus développés que dans aucune des espèces que nous possédons en Europe. Le nombre des faisceaux et des éléments dans chaque faisceau dépasse de beaucoup ce que l'on observe dans nos espèces, qui demeurent presque toujours filiformes; c'est ce qui fait justement l'intérêt de cette plante.

Je crois donc devoir donner des détails circonstanciés sur cette Cuscute qui s'éloigne notablement des formes que nous avons d'ordinaire à notre disposition.

Une coupe transversale pratiquée dans une tige un peu épaisse montre une section circulaire ou elliptique (pl. XV, fig. 2).

Au centre, une moelle volumineuse entourée d'un certain nombre de faisceaux libéro-ligneux, de dix à seize, quelquefois davantage. Tout autour, dans l'écorce, on aperçoit des laticifères soit séparés, soit très voisins des faisceaux, mais toujours distincts. Ils sont parfois très visibles, le contenu dans les tiges meurtries par la grêle ou maintenues en alcool se coagule et se colore en brun.

Sur les tiges menues ou jeunes, les faisceaux sont très nettement dégagés; sur les tiges plus âgées et plus grosses, ils sont réunis deux à deux par un arc de cellules épaisses qui constituent avec la partie vasculaire des faisceaux un anneau lignifié continu, au sein duquel les vaisseaux sont difficiles à discerner, sauf à leur pointe interne.

La moelle, volumineuse dans tous les cas, est constituée par de larges cellules, souvent remplies d'amidon; les cellules périphériques sont plus petites que les cellules centrales. Elles sont polygonales à ongles arrondis, avec un méat aux points de rencontre de trois d'entre elles, et possèdent des parois plus minces.

Les tiges les plus grosses présentent les éléments les plus gros, les plus nombreux et qui s'éloignent le plus de ce que nous connaissons; c'est sur ces tiges que portera principalement cette étude.

L'épiderme (pl. XVI, fig. 1, *ep*) offre une cuticule assez épaisse et finement chagrinée; au-dessous, les cellules, à contour un peu polygonal par pression, sont d'une forme peu régulière; leur paroi est assez épaisse et munie de ponctuations sur les faces en contact. Elles laissent entre elles des méats dont quelques-uns sont assez larges.

Leur contenu est tantôt très clair, tantôt trouble. Elles sont parfois remplies d'une quantité considérable de granules d'amidon. Cet amidon est simple ou composé; dans ce cas, les granules y sont groupés par deux, trois ou quatre ou même davantage; égaux entre eux, ou inégaux et formant des globules sphériques ou ellipsoïdes réguliers ou non; qui demeurent entiers ou se brisent en fragments à faces polyédriques d'un côté (pl. XV, fig. 3).

Les grains simples sont parfois relativement très gros, parfois au contraire très petits; les grains composés sont formés de deux, quatre, plus rarement cinq grains élémentaires, quelquefois très gros; dans les globules composés à grains plus petits ce nombre est souvent beaucoup plus considérable, mais ces groupements sont beaucoup plus rares; dans les tissus conservés en alcool les grains présentent un hile formé d'une ou plusieurs fentes de rupture. Les cellules les plus larges renferment en général les plus gros grains; les plus étroites, les grains les plus fins.

Les cellules de la périphérie renferment aussi une quantité notable de chlorophylle.

A propos de l'amidon, disons en passant que cette substance se retrouve en grande abondance dans la moelle, comme nous l'avons vu, et même dans les cellules lignifiées interfasciculaires. Je n'ai pas observé de cristaux d'oxalate de chaux dans le *C. Lehmanniana*.

On a discuté beaucoup pour savoir s'il existe des stomates dans les Cuscutes; il en existe dans notre espèce. Ils sont grands, leur forme est elliptique allongée et surélevée sur l'épiderme; ils paraissent être rares et présentent la structure ordinaire (pl. XV, fig. 7). Les cellules stomatiques sont longuement elliptiques; elles sont épaisses, leur cavité est étroite et assez fortement inclinée sur l'horizon; la lacune qui leur correspond est peu importante.

Les laticifères se présentent en nombre variable, sur les coupes minces ils sont très peu visibles; sur les tiges qui avaient été meurtries par la grêle, le contenu avait pris une coloration brune très utile pour l'observation (pl. XV, fig. 1 et 2, *l* et pl. XVI, fig. 1, *l*). Ils sont entourés d'éléments plus rigides qu'eux, de sorte que sur la coupe leur contour est souvent constitué en partie par des lignes rentrantes, c'est-à-dire qu'il est formé d'arcs dont la concavité est tournée vers le dehors (pl. XV, fig. 4 et plus bas fig. A). Ce contour fait corps avec celui des cellules adjacentes; le laticifère a cependant une paroi propre : elle est mise en évidence par les réactifs colorants tirés de l'aniline.

Sur les coupes longitudinales on peut voir qu'ils sont accolés à des cellules quelquefois très allongées, d'un diamètre inférieur au leur. Sur des macérations suffisamment avancées, il est possible de les isoler sur une grande longueur, avec les cellules qui les entourent. Le contenu bruni permet de les retrouver à l'aide de la loupe. Ce contenu peut devenir solide, comme vitreux; il se brise en fragments qui restent maintenus par la paroi propre du tube.

Ils ne font pas partie des faisceaux; ils sont également très distincts de ces fibres spéciales, dont il sera question plus loin, qui sont accolées extérieurement au faisceau et qui sont une formation tout autre; elles sont quelquefois en contact avec les laticifères sur une grande partie de leur longueur, mais il ne faut pas les confondre avec eux, comme l'a fait l'un des auteurs cités plus haut.

Sur une coupe longitudinale, ou même encore sur des macérations, la distinction est aisée; à l'aide des couleurs d'aniline, de la fuchsine par exemple, on reconnaît que ces fibres se colorent énergiquement ces fibres ont une paroi assez épaisse, cependant peu résistante et s'affaissent aisément sur la coupe transversale; elles sont fusiformes, à extrémité, soit effilée en pointe mousse, soit tronquée; leur contour le long de leur plus grande dimension est rectiligne ou faiblement ondulé; le contenu est très clair, faiblement granulé. Les laticifères ont une paroi plus mince qui se moule sur les éléments voisins : le contenu, très riche en granules bruns oléo-résineux ou même parfois totalement solidifié, donne un critérium excellent (fig. A).

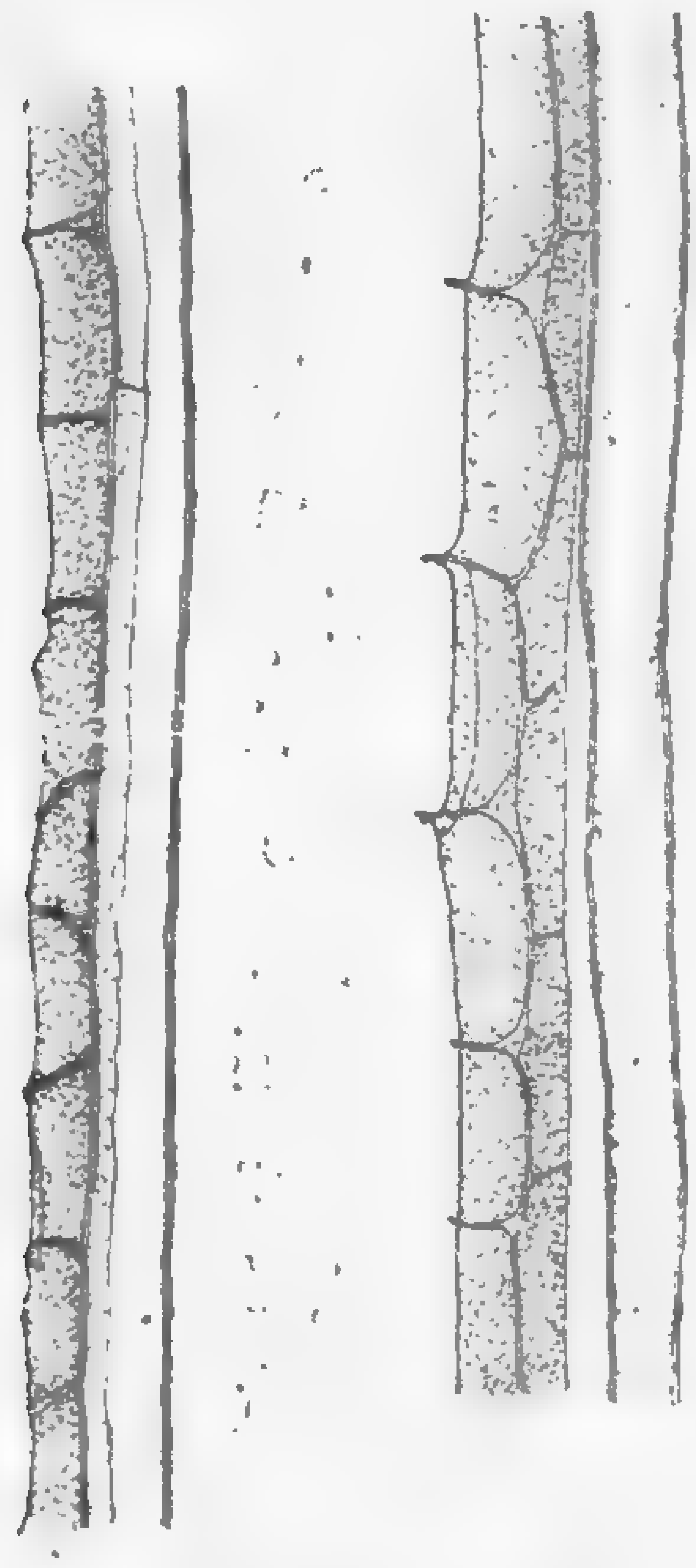


FIG. A. — Gr. 100 environ. — Laticifères obtenus par macération; les cellules adjacentes se sont séparées; elles ont laissé leur trace sous forme de crêtes; aux laticifères sont accolées entièrement ou partiellement des fibres à parois plus épaisses.

Mais c'est dans le voisinage des suçoirs qu'on reconnaît le mieux leur nature; là tous les éléments sont dilatés et épaissis; ils deviennent relativement énormes (pl. XV, fig. 5). Mais là encore, même en faisant abstraction de leur contenu, qui acquiert une importance extrême, leur adhérence aux cellules voisines permet de les reconnaître, alors même que ces cellules, d'ordinaire très fortement soudées, se sont détachées par la macération. La région de la tige à laquelle elles appartiennent n'est pas la même que celle des fibres spéciales avec lesquelles on peut les confondre.

Autour de l'anneau lignifié et continu s'observent un certain nombre de faisceaux libériens. Ils sont en nombre variable et inégaux entre eux, constitués par des tubes criblés et du parenchyme libérien.

A ces faisceaux, et n'en faisant pas partie, sont adossés extérieurement un certain nombre d'éléments fusiformes (pl. XVI, fig. 1, *p*, *p*), à parois un peu épaisses, d'un blanc brillant sur la coupe;

ce sont des fibres péricycliques plus ou moins nombreuses; tantôt au nombre de deux ou trois, jusqu'à une dizaine, elles manquent dans les faisceaux plus petits. Elles sont soit réunies en ligne ou en groupes, soit disjointes. On retrouve ces fibres et l'on détermine aisément leur situation, en dedans de l'endoderme, dans diverses Convolvulacées (*Ipomœa*, *Argyreia*, *Bonamia*).

Dans le faisceau libérien, les tubes criblés, situés sans ordre à la périphérie, se disposent plus intérieurement en lignes radiales un peu régulières. Ils sont munis de cals latéraux ou terminaux, visibles à l'aide des réactifs appropriés; ils sont très remarquables par leurs dimensions et leur disposition; ils méritent d'être décrits avec soin, à cause des conclusions auxquelles leur grand développement peut donner naissance. On y reviendra ultérieurement.

Vis-à-vis de ces faisceaux libériens se voient, plus intérieurement, les faisceaux vasculaires; dans les tiges épaisses et âgées, comme nous l'avons vu plus haut, ils sont totalement engagés dans l'anneau de tissu scléreux qu'ils complètent et ferment entièrement; sur la coupe transversale, ils se confondent presque complètement avec les cellules voisines, présentant même diamètre et même contour ou des variations de même nature (pl. XV, fig. 1 et pl. XVI, fig. 1 et 2).

Les couleurs tirés de l'aniline (fuchsine, vert d'aniline) les imprègnent plus lentement, mais cette différence ne tarde pas à s'effacer.

Tandis que les cellules de l'anneau scléreux présentent un petit méat au point de rencontre de trois d'entre elles, les vaisseaux n'en présentent pas; ils montrent même dans les réactifs appropriés une coloration plus foncée en ce point, au lieu d'un méat. Mais les cellules immédiatement en contact avec les vaisseaux offrent le même caractère : ce qui paraît les distinguer seulement, c'est la nature des ponctuations qui sont nettement aréolées chez les vaisseaux et simplement ponctuées chez les cellules épaissies; dans les planches, des vaisseaux ont été marqués du signe +, tracé dans l'intérieur de leur contour.

A l'aide de ce caractère on peut reconnaître que, même sur les tiges épaisses, les faisceaux vasculaires sont très étroits, allongés dans le sens du rayon, formés de trois ou quatre vaisseaux au plus dans la partie la plus large, à la périphérie; que le faisceau s'allonge dans le sens du rayon en forme de coin très aigu, terminé du côté intérieur par des vaisseaux très grêles (pl. XV, fig. 2 et pl. XVI, fig. 1 et 2). Ce coin est formé parfois, vers son extrémité, d'une seule ligne plus ou moins sinueuse d'éléments vasculaires, qui ne sont pas toujours en continuité directe.

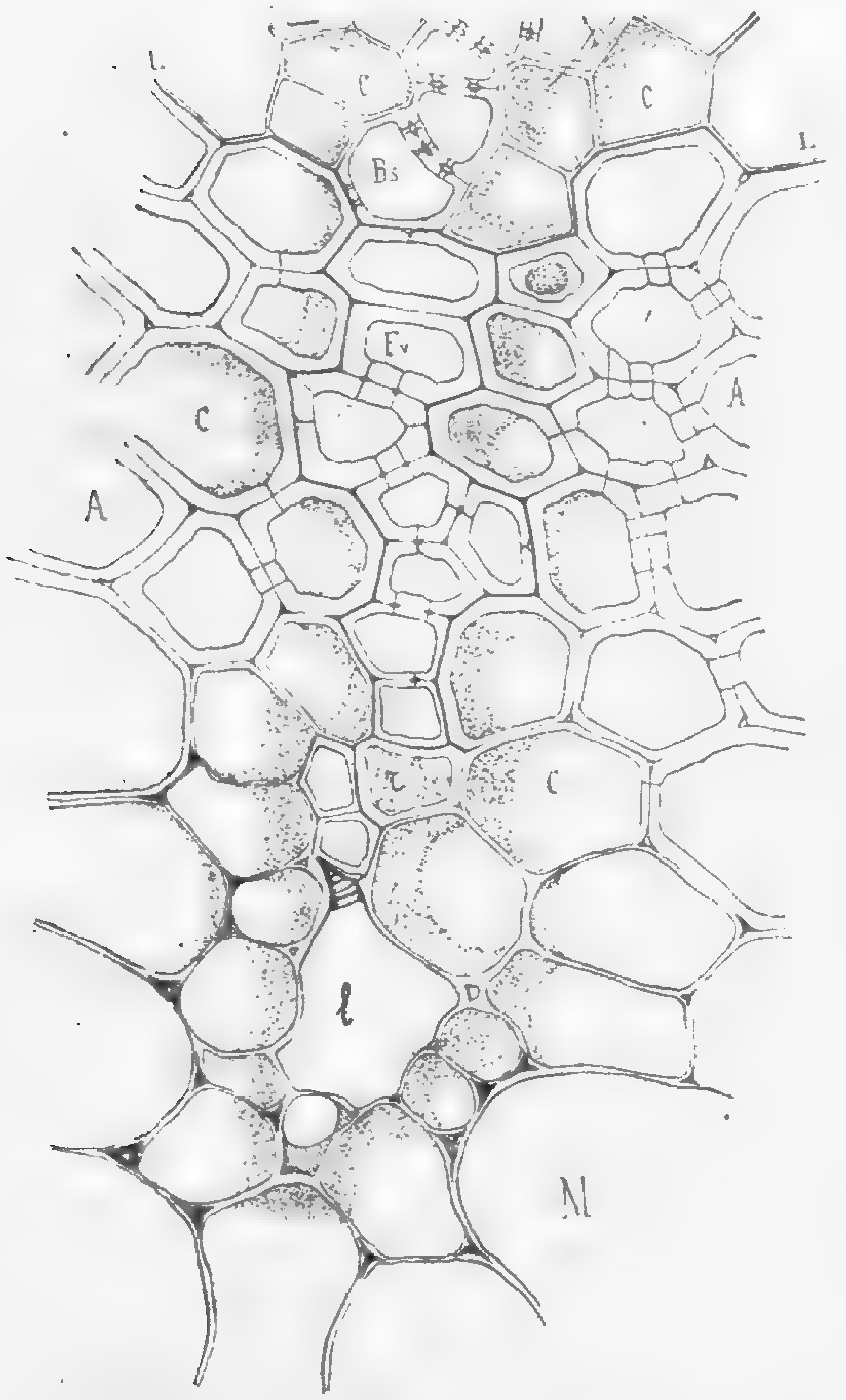


Fig. B. — Gr. 350/1. — Faisceau vasculaire, *Fv*, très étroit, plongé dans l'anneau scléreux; A, A, cellules de l'anneau, dont la limite a été indiquée par la ligne des lettres L, L.; *Bs*, bois secondaire; M, cellule de la moelle; *c c*, cellules à parois doublées d'un dépôt spécial du côté des vaisseaux; elles délimitent exactement le faisceau vasculaire et le bois secondaire; *r*, cellule entièrement remplie de cette matière spéciale; *l*, lacune formée par la disparition des vaisseaux les plus anciens du faisceau.

A cet angle correspond souvent une lacune formée par la destruction des vaisseaux les premiers formés dans le faisceau. Cette lacune peut, soit devenir assez large (pl. XVI, fig. 1, L; fig. B, *l*), soit au contraire disparaître plus ou moins complètement par écrasement; les cellules périphériques décèlent souvent par leur disposition la disparition de ces éléments vasculaires.

Les vaisseaux les plus grands sont diversement sculptés; les plus internes sont rayés, annelés et spiralés.

La pointe du faisceau est entourée d'éléments plus petits que ceux de la moelle, polygonaux et à parois plus minces; ils forment une sortent de gaine claire. La paroi en contact immédiat avec les vaisseaux présente parfois une accumulation particulière de matière, accumulation considérable, en forme de fer à cheval du côté intérieur (fig. B, *c*, *c*). La substance de cet épaississement est blanche, réfringente et montre une structure vaguement lamelleuse. Elle est limitée du côté interne par une couche finement granuleuse, mais elle remplit parfois complètement la cellule (fig. B, *r*). Elle se colore par l'hématoxyline, comme les membranes peu lignifiées; elle se teint en bleu pâle par le chloroiodure de zinc, elle est de nature cellulosique, non sclérifiée et peu dense; c'est une sorte de couche dont la nature pourrait peut-être se comparer au cal des tubes criblés. La cellule renferme d'ailleurs un plasma granuleux et un noyau; nous y reviendrons plus loin.

Quand les vaisseaux subsistent, on voit nettement la relation entre eux et ces cellules; quand ils ont été détruits, ce qui est fréquent, ces cellules bordent la lacune laissée à leur place, lacune qui s'accroît parfois après leur disparition. On les observe non seulement près des petits vaisseaux, mais encore plus haut dans le faisceau près des vaisseaux qui ne se résorbent jamais.

Elles se montrent même dans l'anneau sclérifié, où on les retrouve à l'aide d'une attention suffisante. Elles sont disposées en général sur un seul rang, mais il peut y en avoir deux dans certains cas rares, la cellule la plus extérieure étant à peine modifiée. Toutes ensemble, elles bordent le faisceau vasculaire d'une ligne d'éléments particuliers qui le délimite et le définit avec précision.

Elles remontent même plus loin encore, car on les retrouve aussi au milieu des éléments secondaires, dont nous parlerons plus tard; aux points où il s'en forme, elles entourent les trachéides nouvelles (voy. fig. B, *s*).

La place du faisceau vasculaire est indiquée en général d'une manière précise par un faisceau libérien. Les torsions de la tige introduisent parfois de grandes inégalités dans les faisceaux. On en voit de grands et de petits, mais fréquemment de petits faisceaux se trouvent interposés entre des faisceaux plus grands; à ces petits faisceaux libériens, bien nets et bien séparés au milieu du tissu resté mince dans l'écorce, correspondent en général des faisceaux vasculaires également plus petits que les autres.

Mais quelquefois on les cherche en vain : ils étaient sans doute composés uniquement de quelques petits vaisseaux qui, comme les vaisseaux les plus anciens de la pointe interne des grands faisceaux, ont disparu avec l'âge, sans laisser de lacune ou de trace.

Quelquefois encore on trouve un ou plusieurs de ces petits vaisseaux entourés complètement et séparés du reste du tissu de l'anneau lignifié par un cercle de cellules à couche calleuse, qui serait inexplicable si l'on ne voyait pas tous les intermédiaires avec les cas précédents; on pourrait même prendre ce groupe d'éléments pour une formation sécrétrice particulière (pl. XVI, fig. 3).

Les cellules présentant cette substance spéciale sur leur paroi sont très reconnaissables sur la coupe transversale; sur la coupe longitudinale, on peut les retrouver grâce à la minceur de leurs parois et à leur voisinage avec les vaisseaux les plus ténus, les vaisseaux écrasés et la lacune. Mais la couche particulière s'aperçoit assez mal : elle est floue et vague du côté interne et se confond aisément avec le contenu de la cellule.

Quel est le rôle de cette substance particulière? Ce n'est pas une sécrétion, puisqu'elle a la réaction de la cellulose, qu'elle est adhérente à la membrane et qu'elle en fait partie intégrante. C'est cependant une partie *surajoutée*. Elle se montre en effet, non pas dans des organes spéciaux, mais dans des cellules pareilles aux autres qui semblent appelées à jouer, sur place, un rôle spécial. Ces cellules, placées à portée d'un courant de matière nutritive charriée dans les vaisseaux, paraissent être destinées à puiser dans ce courant, pour les répandre dans le reste du tissu, les substances empruntées à la plante hospitalière. Elles s'adaptent, par situation, à une fonction nouvelle.

Il semble que dans le voisinage immédiat, à la source même, les cellules se créent un moyen d'absorption plus puissant que celui dont elles se servent d'ordinaire dans les échanges entre elles. On peut comparer avec raison, je crois, cette modification si particulière au cal des tubes criblés; le cal, comme on l'admet généralement, sert d'organe facilitant la transmission des produits de l'assimilation qui affluent dans les parties vertes de la plante et les conduit au loin.

Il y aurait à rechercher si, dans les végétaux ordinaires, on ne rencontrerait pas d'exemples semblables dans des conditions de même nature.

Formations secondaires. — Dans certaines tiges plus grosses que les autres, plus abondamment nourries, et dans le voisinage des suçoirs, on voit se développer à la périphérie de l'anneau ligneux une couche spéciale créatrice d'éléments nouveaux. Aux points où naissent les suçoirs, les formations nouvelles se multiplient d'une manière intense; mais cette activité se manifeste également en dehors de ces points et, dans notre Cuscute, elle détermine des productions curieuses à signaler.

Ce sont surtout les éléments ligneux nouveaux qui se distinguent des éléments anciens; on voit des trachéides courtes, en général deux à quatre fois plus longues que larges, à section transversale plus ou moins carrée ou aplatie perpendiculairement à la direction du rayon, à section longitudinale rectangulaire; elles sont diversement rayées ou réticulées avec des aréoles parfois très régulières, interposées entre les tours de spire.

On voit des trachéides formées non seulement à la face interne du faisceau libérien et à la face extérieure du faisceau vasculaire primitif, mais encore dans l'espace interfasciculaire.

Dans cette région, ils offrent une disposition spéciale; dans la zone intrafasciculaire, entre le liber et les faisceaux, ils sont orientés verticalement, leur grand axe étant parallèle à la direction de la tige; dans la zone interfasciculaire bien plus large que la précédente, ils disposent leur grand axe horizontalement, et perpendiculairement à la direction radiale.

Entre ces trachéides se montrent des cellules en lignes plus ou moins régulières (pl. XVI, fig. 2).

C'est d'abord entre le liber et les vaisseaux primaires que se montrent les premières manifestations de l'activité végétative; il y a formation d'éléments nouveaux, principalement du bois, alors qu'en dehors de ces points rien n'a encore été produit.

On peut voir (pl. XVI, fig. 1) une quadruple assise de trachéides appliquées sur le faisceau primaire qu'elles prolongent. A droite et à gauche du faisceau, les éléments cellulaires se sont seulement allongés dans le sens du rayon et se sont partagés par une ou plusieurs cloisons minces; ce cloisonnement est encore loin d'être général, c'est le prélude du développement de trachéides interfasciculaires.

Dans le faisceau lui-même, il semble que ce soient surtout les éléments ligneux qui soient formés en plus grand nombre (pl. XVI, fig. 1); le liber paraît ne s'être pas accru d'une quantité équivalente, mais c'est dans les formations ligneuses plus importantes que le fait est surtout évident.

C'est tout naturellement aux points correspondant à l'implantation des suçoirs que la formation est la plus active et la plus énergique; mais cette activité gagne de proche en proche et se montre également en des points plus ou moins rapprochés et même diamétralement opposés. Loin des suçoirs, l'assise formatrice demeure confinée au faisceau libéro-ligneux et les cellules qui l'entourent se cloisonnent seulement quelque peu.

Il est regrettable que les circonstances atmosphériques, la grêle, les orages successifs, la saison extraordinairement pluvieuse et froide aient amené notre Cuscute à périr.

Les suçoirs sur lesquels je ne puis m'étendre ici sont constitués par un corps ligneux, circulaire ou elliptique *plein*, présentent des alignements de trachéides avec quelques files de cellules interposées et un liber périphérique qui semble continu.

Le tout est environné d'éléments déprimés dans une direction tangentielle au contour du suçoir.

Dans le voisinage d'un suçoir, la tige semble s'appliquer et s'épater à la surface de la plante hospitalière; les parties latérales s'allongent dans le sens du rayon. Dans les éléments cellulaires de l'écorce, les deux diamètres s'accroissent dans le plan perpendiculaire à la tige du parasite; d'autre part, un cloisonnement se produit parallèlement à ce plan, de sorte que les éléments, diminués de hauteur, *semblent* s'être étirés transversalement (comparer les figures 4 et 5 de la planche XV).

En même temps les parois s'épaississent considérablement, de telle sorte que des ponctuations à peine visibles sur les parois deviennent très apparentes sur la section. Le plasma se montre épais et plein d'amidon; enfin *les noyaux eux-mêmes* participent à cette augmentation de volume; ils deviennent beaucoup plus gros et peuvent arriver à doubler de diamètre (pl. XV, fig. 4 et 5, *n*); ils sont remplis de granules beaucoup plus nombreux et plus denses. C'est une conséquence importante de la nutrition de la cellule.

Entre les cellules, un ciment particulier paraît s'être constitué, qui remplit l'intervalle des parois souvent fort distantes. Cette substance se colore parfois en jaune ou en brun; mais, alors même qu'elle est incolore, elle est mise en évidence par les réactifs appropriés, notamment par le vert de méthyle.

On voit même apparaître des cellules isolées à parois très épaisses, sortes de sclérites solitaires, qui ne semblaient pas exister dans l'écorce des tiges, en dehors des points les plus immédiatement voisins des suçoirs; ce ne sont ni des fibres, ni des laticifères modifiés, à ce qu'il semble; la région où elles se montrent est beaucoup plus rapprochée de l'épiderme que ces éléments.

Tubes criblés. — Il m'a semblé intéressant d'insister longuement sur ces formations (voy. pl. XVI, fig. 4, 5 et 6).

Les tubes criblés sont très abondants et très beaux, surtout dans la partie moyenne du faisceau. Ils présentent des cloisons diversement inclinées, tantôt exactement transversales, tantôt plus ou moins obliques. Les cribles sont de formes variées; les uns rappellent le *type Courge*, établi par M. Lecomte (1) dans son important Mémoire sur les tubes criblés, les autres le *type Vigne* du même auteur. Dans le premier cas, les tubes criblés sont unis par des cloisons complètement transversales ou très peu obliques, transformées en crible sur toute leur étendue, ou sur une partie seulement de leur surface; dans la seconde division, les cloisons sont pourvues de plusieurs cribles en nombre variable, séparés par des bandes cellulosiques découpant des sortes de triangles ou des bandes transversales : ces triangles sont parfois très irréguliers et même très vaguement indiqués.

Les parties élémentaires qui composent les plages criblées sont très petites et correspondent à des modifications ponctiformes de la partie transformée en cette substance nommée *callose* par M. Mangin.

Il y a de nombreux passages entre ces deux cas extrêmes dans notre *Cuscuta*.

La nature et l'épaisseur du cal sont extrêmement variables. Tantôt le cal est épais, engluant dans une calotte plus ou moins bombée tous les points du crible; tantôt, au contraire, il n'occupe qu'un espace restreint exactement ponctiforme, apparaissant comme un petit bouton qui fait saillie des deux côtés de la paroi du tube criblé.

Le cal peut, d'un autre côté, être plus ou moins confluent et réunir seulement plusieurs points qui forment alors une sorte d'îlot; les points composants deviennent alors bien moins distincts et bien plus difficiles à délimiter. Ces cals ne sont pas identiques partout au même niveau. Ils peuvent être de natures différentes sur les différents cribles d'un même tube, mais sur une même paroi ils semblent être (sauf les confluences locales) de même nature.

---

(1) *Contributions à l'étude du liber des Angiospermes* (*Ann. des sc. nat.*, 7e série, t. X, pp. 193-325; pl. 21-24).

C'est surtout sur les parois latérales, qui réunissent deux tubes criblés voisins, que la variété des cribles se présente.

Parfois ce sont des sortes de points munis d'un cal épais et saillant sur les deux faces, ou bien des réunions de points englobés dans une masse calleuse formant un gros bourrelet; ces réunions ont un contour circulaire ou elliptique; c'est le même mode de groupement que dans les îlots dont j'ai parlé plus haut. On les rencontre assez abondamment : ils rentrent dans la catégorie de ceux qu'on observe dans le type Courge (1).

D'autres fois, les cribles sont bien plus étendus et rappellent ceux des cloisons; mais, dans ce cas, il semble que les cals sont le plus souvent ponctiformes et peu développés. Il y a là encore des groupements, mais, sauf sur les bords où ils sont moins distincts à cause de la courbure de la surface, ils se présentent assez dégagés les uns des autres.

Les cribles sont largement elliptiques irréguliers, avec des plages plus ou moins nettes, plus ou moins bien définies; on voit à leur surface des points disposés parfois en sortes d'alignements ou de groupes; quelquefois la disposition quaternaire s'y montre, rappelant un peu ce que l'on voit dans les sores de l'Algue du genre *Tetraspora*.

Les petits cals sont dans certains cas très peu saillants, alors même qu'ils sont confluents; ils ne dépassent pas la surface de la cellule; la partie de la paroi où ils se trouvent est toujours amincie et l'ensemble est quelquefois très inférieur en épaisseur à la paroi de la cellule à laquelle ils appartiennent, paroi qui se gonfle et surplombe au-dessus de leur plan.

Dans d'autre cas, ils sont excessivement fins et ténus, à peine visibles, à peine colorés par les réactifs appropriés, de telle sorte qu'on pourrait se demander si l'on n'a pas là affaire avec le premier développement du crible, dont les cals augmenteraient ensuite en épaisseur jusqu'à confluer et à constituer une masse unique.

C'est surtout dans ces cribles à cals exigus et ponctiformes qu'il

(1) Lecomte, *loc. cit.*, pl. XXI, fig. 2.

est aisé de remarquer que le cal traverse effectivement la paroi; quand ces formations sont suffisamment espacées, on le voit avec une grande évidence sur la coupe transversale de la cloison.

Il est curieux de constater l'abondance des tubes criblés dans un parasite aphylle, où l'on n'observe qu'une faible quantité de chlorophylle et un nombre très restreint de stomates. On admet généralement que les tubes criblés transmettent les éléments élaborés de l'assimilation chlorophyllienne, des parties supérieures où cette assimilation a lieu, vers les parties inférieures du végétal. Ici, l'assimilation est sans doute très faible; le rôle des tubes criblés serait quelque peu différent.

Dans son Mémoire cité déjà plusieurs fois, M. Lecomte considère les tubes criblés du type Vigne, prépondérant dans notre Cuscute, comme *caractérisant les plantes franchement ligneuses*; il est très remarquable de le retrouver dans une espèce herbacée.

Peut-être pourrait-on expliquer ce fait, en apparence anomal, par cet autre que le *C. Lehmanniana* est parasite sur des espèces franchement ligneuses (*Cytisus Laburnum*, *Alhagi camelorum*) et même sur des arbres (*Robinia*, *Broussonetia*, *Salix*); qu'il puise directement dans les tiges de ces plantes les éléments nutritifs tout préparés, et que, pour pouvoir les faire circuler à la périphérie de sa propre tige, le *Cuscuta* a besoin de tubes criblés appropriés à cette catégorie d'éléments nutritifs, de tubes semblables à ceux qui se rencontrent chez les espèces ligneuses. Il y aurait comme une sorte d'exigence physiologique nécessitant l'emploi des mêmes éléments anatomiques pour l'utilisation de substances nutritives semblables.

A propos des tubes criblés, il n'est peut-être pas inutile de revenir à nouveau sur ces singulières cellules qui entourent les faisceaux vasculaires, dans les tiges les plus épaisses et aux points voisins des suçoirs; les cellules, dont la paroi porte un curieux accroissement en épaisseur, paraissent jouer un rôle important dans la répartition des substances nutritives charriées par les éléments vasculaires primaires et secondaires. La substance qui renforce la paroi a été comparée plus haut à la modification de la membrane des tubes criblés.

Les suçoirs implantés sur le bois de la plante hospitalière absorbent les éléments nutritifs de cette dernière; ils sont particulièrement riches en éléments ligneux, c'est par ces éléments que s'opère la nutrition du parasite. Autour des faisceaux vasculaires nous trouvons ces cellules spéciales, munies d'un épaississement particulier *qui participe de la nature des cals* et qui semble lié au rôle nutritif des cordons vasculaires; on peut sans doute lui attribuer une large part dans la diffusion latérale des principes nutritifs en chaque point.

En rapprochant cette substance du cal des tubes criblés, je ne veux point faire autre chose qu'une comparaison, et non une assimilation. Cependant on peut remarquer, dans le cas présent, l'analogie physiologique qui semble exister entre ces cellules à paroi spéciale et les cellules compagnes des tubes criblés.

Comme les tubes criblés, les vaisseaux perdent de bonne heure leur noyau; ils sont les uns et les autres juxtaposés à une cellule, avec laquelle ils sont en relation intime; ces cellules présentent un noyau très net et un plasma abondamment nourri aux dépens des substances nutritives directement à leur portée. Cela constitue une homologie réelle entre les deux groupements d'éléments.

Si cette interprétation est vraie, on devra pouvoir retrouver ailleurs et dans des conditions analogues une modificatien locale de la cellule semblable à celle que je signale ici, et destinée de même à assurer le transport des substances nutritives d'un point à un autre d'un tissu.

En terminant, rappelons sommairement les particularités du *Cuscuta Lehmanniana* qui semblent intéressantes, spéciales ou nouvelles. Ce sont :

1° La formation d'éléments secondaires dans les faisceaux libéroligneux et dans les zones interfasciculaires;

2° La nature de ces éléments, en particulier des trachéides diversement orientées suivant leur situation;

3° Le dépôt d'une substance particulière, de nature cellulosique, dans les cellules qui bordent le groupe des éléments vasculaires primaires ou secondaires et la lacune interne;

4° L'accroissement soit en diamètre, soit en épaisseur, de certains éléments dans le voisinage des suçoirs et le grossissement considérable des noyaux;

5° Les grandes dimensions et la nature des tubes criblés, qui sont de formes très variées et rappellent le type général dans les plantes ligneuses;

6° Le grand diamètre et le nombre des laticifères, qui sont bien distincts des fibres péricycliques.

Explication des planches XV et XVI de ce volume.

PLANCHE XV.

Cuscuta Lehmanniana Bunge. — Sauf la figure 1 de la planche XVI qui a été copiée, toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire; les planches sont la photographie des dessins de l'auteur.

FIG. 1. — Faisceau libéro-ligneux et tissus adjacents (Gr. env. $\frac{100}{1}$ de diam.). *l*, laticifère; *p*,*p'*, fibres péricycliques adossées au faisceau libérien; *a*, anneau d'éléments sclérifiés; le bord externe de l'anneau a été marqué d'un trait plus foncé pour l'indiquer plus nettement; *fv*, faisceau vasculaire : *il porte à sa partie en contact avec le liber* trois trachéides nouvelles issues du cloisonnement du cambium qui commence à s'indiquer. *On a tracé le signe* + à l'intérieur des vaisseaux qui sont très difficiles à discerner au milieu des cellules voisines; *c'*,*c*, cellules du cambium; la partie la plus ancienne et la plus intérieure du faisceau est constituée par trois vaisseaux trachéens en partie écrasés; *m*,*m'*, cellules à épaississement en fer à cheval bordant le faisceau vasculaire.

FIG. 2. — Gr. $\frac{7}{1}$. Tige, coupe transversale; *l*, laticifère; *a*, anneau d'éléments sclérifiés; *f*, faisceau libéro-ligneux.

FIG. 3. — Amidon (gr. env. $\frac{350}{1}$ de diam.) pris dans l'écorce. Il est composé de grains très inégaux; *s*, grains simples observés dans des cellules longues et étroites, ils sont un peu polygonaux par pression; *m*,*m'*, grains composés; de deux ou trois granules; *o*, grain rond; *g*, très gros grain composé de deux parties; *b*, grains brisés; *p*, grain formé d'un nombre plus considérable de parties.

FIG. 4. — Laticifère (gr. env. $\frac{100}{1}$); coupe d'une tige, perpendiculairement à la direction du rayon; dans les cellules latérales les noyaux ont été indiqués par leur contour.

FIG. 5. — Laticifère, même grossissement, pris dans un point de tige voisin du suçoir; les éléments sont dilatés et cloisonnés; les noyaux eux-mêmes ont subi un grand accroissement.

FIG. 6. — Fibres péricycliques obtenues par macération : (gr. $\frac{100}{1}$ environ); terminaison de ces fibres choisies parmi les plus grosses; généralement elles sont beaucoup plus étroites et effilées.

FIG. 7. — Stomates (gr. environ $\frac{350}{1}$); ils ont été empruntés à une large surface d'épiderme obtenue par macération.

PLANCHE XVI.

FIG. 1. — Faisceau libéro-ligneux montrant la production de quelques éléments secondaires (gr. $\frac{75}{1}$); *ep*, épiderme avec cuticule; *l*, laticifère; *p*, fibres péricycliques; *a*, anneau d'éléments épaissis; *t*,

vaisseaux trachéens; *on a tracé le signe + à l'intérieur des vaisseaux qui sont très difficiles à discerner au milieu des cellules voisines;* L, lacune formée après destruction des premiers vaisseaux; *m*, cellules à épaississement spécial entourant la pointe du faisceau vasculaire et la lacune; *c*, cambium intra-fasciculaire; *bs*, bois secondaire formé de trachéides alignées. La tendance au cloisonnement des cellules situées à droite et à gauche du faisceau libéro-ligneux est manifeste. Les éléments libériens nouveaux sont situés en file rectiligne, comme les éléments vasculaires.

FIG. 2. — Gr. $\frac{400}{1}$ diam. Faisceau vasculaire avec formations secondaires plus avancées, mêmes lettres, mêmes significations. Les trachéides placées dans la zone intra-fasciculaire sont coupées perpendiculairement à leur plus grand diamètre ; dans la zone extra-fasciculaire elles ont leur grand diamètre parallèle au plan de la coupe et perpendiculaire à la direction du rayon; elles paraissent couchées sur la coupe. On trouve au milieu des trachéides qui sont réticulées et aréolées de nombreuses cellules minces; les cellules qui entourent les trachéides; *m*, *m'* présentent l'épaississement spécial en fer à cheval.

FIG. 3. — Faisceau vasculaire composé d'un très petit nombre d'éléments (deux); situé à l'intérieur de l'anneau du tissu scléreux, dont l'une des trachées a été écrasée et détruite et dont l'autre est entourée de cellules à parois minces à épaississement spécial (gr. $\frac{350}{1}$ environ). Les cellules de la moelle sont à parois beaucoup plus épaisses. Les mêmes lettres que plus haut et mêmes significations.

FIG. 4-6. — Tubes criblés de forme et de nature très diverses (voy. le texte).

FIG. 4. — Tube criblé; cloison très oblique avec cribles latéraux qui a pu être dessinée sur toute sa surface. Plages séparées en bandes transversales régulières avec curieux alignements des cals en *a*, *a'*, *a''*. Gr. $\frac{400}{1}$ diam.; lentille à immersion.

FIG. 5. — Une cloison à peine obliquée, même grossissement; elle est constituée par un crible composé de plages secondaires irrégulièrement disposées : *r*, *r'*, *r''*, disposition tétrasporique des cals.

FIG. 6. — Coupe longitudinale de tubes criblés très courts montrant les diverses dispositions des cribles (gr. $\frac{510}{1}$) : T, tubes criblés; les cals, ou les parties transformées de la paroi, sont tantôt plus saillants, *s*, tantôt moins saillants, *m*, que la paroi voisine. Parfois l'épaisseur de la paroi est égale partout. On voit des cribles occupant complètement ou presque complètement la cloison *p*, ils sont minces; quand ils sont plus épais, les stries sont plus nettement visibles. Les cellules compagnes *c* ont une paroi remarquablement mince. Elle est souvent convexe, comme l'a fait remarquer M. Lecomte.

M. Malinvaud fait à la Société la communication suivante :

TABLEAU ANALYTIQUE DES *EUPHRASIA* DE LA FLORE FRANÇAISE;

par **M. Ernest MALINVAUD**.

Le beau volume consacré par M. le professeur Wettstein, de Prague, au genre *Euphrasia* (1) mérite d'être cité comme un modèle d'érudition. Morphologies interne et externe, physiologie et biologie, nomenclature et classification, hybrides, géographie botanique, l'auteur traite son sujet dans toutes ces parties avec une ampleur et souvent une originalité de vues, une abondance et une sûreté de renseignements qui embrassent, en y ajoutant une très notable contribution personnelle, tout ce qu'on sait présentement sur ce groupe de Rhinanthacées. Au point de vue systématique qui nous intéresse particulièrement, clé analytique générale, descriptions latines détaillées où les caractères principaux sont mis en évidence, planches analytiques suivies de photogravures représentant toutes les espèces, notre distingué confrère de Prague n'a rien négligé pour faire de sa Monographie comme un instrument de précision à l'usage des botanistes désireux de nommer exactement les *Euphrasia* de leurs collections.

L'auteur décrit 87 espèces (2) et partage le genre en deux sections : 1° EUEUPHRASIA Wettst.; 2° TRIFIDÆ Benth., celle-ci composée de 14 espèces, appartenant toutes à l'Amérique australe.

La section EUEUPHRASIA, comprenant 73 espèces, est elle-même subdivisée en deux sous-sections : 1° SEMICALCARATÆ Benth.; 2° AUSTRALES Benth.; ces dernières, au nombre de 19, sont propres à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande.

---

(1) MONOGRAPHIE DER GATTUNG EUPHRASIA, *von* Dr R. v. WETTSTEIN, *Professor an der deutschen Universität in Prag. (Mit einem De Candolle'schen Preise ausgezeichnete Arbeit).* Un volume de IV-316 pages in-4°, avec 14 planches, 4 cartes séparées et des figures dans le texte. Leipsig, chez Wilhelm Engelmann, 1896. — Prix : 30 marcs.

(2) Il est évident que ce sont des espèces d'après les principes de l'École analytique et non au sens Linnéen, mais nous ne voulons pas ici soulever ce débat.

Enfin les 54 espèces de la sous-section des SEMICALCARATÆ sont réparties en trois groupes, dont voici les caractères, avec les espèces françaises qui s'y rattachent :

1. *Parvifloræ.* Foliorum longitudo latitudinem in maximo duplo superans; capsulæ margine semper erecto ciliatæ; corollæ tubus fine anthesis non elongatus, itaque corollæ omnes longitudine æquali.

Euphrasia pectinata Ten.
— *tatarica* Fisch.
— *stricta* Host.
— *brevipila* Burn. et Gr.
— *nemorosa* (Pers.) Gremli.
— *occidentalis* Wettst.

Euphrasia cebennensis B. Martin.
— *gracilis* Fries.
— *minima* Jacq.
— *Willkommii* Freyn.
— *hirtella* Jord.

2. *Grandifloræ.* Foliorum longitudo latitudinem in maximo duplo superans; capsulæ margine semper erecto ciliatæ; corollæ tubus fine anthesis elongatus, itaque corollæ initio anthesis breviores quam fine anthesis.

Euphrasia Rostkoviana Hayne.
— *campestris* Jord.

Euphrasia montana Jord.
— *alpina* Lamk.

3. *Angustifoliæ.* Foliorum longitudo latitudinem 2-30-plo superans, folia itaque non ut in 1 et 2 ovata vel ovato elongata sed linearia vel lanceolata; corollæ tubus in speciebus nonnullis fine anthesis non elongatus, in aliis elongatus.

Euphrasia salisburgensis Funck.

A la suite du *Conspectus specierum*, une clé dichotomique conduisant au nom spécifique est disposée pour le genre entier dans l'ouvrage de M. Wettstein, nous en détachons ci-après les échelons qui s'appliquent aux espèces françaises.

CLAVIS ANALYTICA.

1. Bracteæ saltem in margine basin versus pilis glanduliferis obsitæ, sæpe totæ pilis glanduliferis plus minus obtectæ.............. 2.
Bracteæ nunquam pilis glanduliferis obsitæ.................... 6.
2. Corolla 10-15 mm. longa, fine anthesis tubo elongato............ 3.
Corolla 4-10 mm. longa, fine anthesis tubo non elongato......... 4.
3. Rami infra medium caulis abeuntes. Folia caulina acuta, densiuscula. Floret ab Julio ad Octobrem........... *E. Rostkoviana.*
Rami supra medium caulis abeuntes. Folia caulina acuta, densiuscula. Pili glanduliferi breviusculi. Floret a Julio usque ad Octobrem.............................. *E. campestris.*

Rami supra medium caulis abeuntes. Folia caulina obtusa, inter nodiis elongatis disjuncta. Pili glanduliferi sæpe sparsi. Floret ab Maio ad ineuntem Julium.................. *E. montana.*

4. Folia caulina superiora, bracteæ et calyces pilis glanduliferis dense villosa.. *E. hirtella.*

Folia caulina superiora, bracteæ et calyces pilis glanduliferis sparsis obsita.. 5.

5. Corolla 5-10 mm. longa, violascens vel cærulescens. *E. brevipila.*

Corolla minuta 5 mm. longa, labio superiore violaceo vel lilacino, inferiore luteo, intense violaceo striato....... *E. Willkommii.*

Corolla 4-6 mm. longa, albida................. *E. occidentalis.*

6. Foliorum caulinorum superiorum longitudo latitudinem (exclusis dentibus) in minimo duplo superat, plerumque valde superat. Capsulæ maturæ margine glabræ vel pilis sparsis inflexis obsitæ. .... *E. salisburgensis.*

Foliorum caulinorum superiorum longitudo latitudinem (exclusis dentibus) in maximo duplo superans, plerumque brevior. Capsulæ maturæ margine pilis strictis erectis obsitæ.................. 7.

7. Corolla dorso 10-15 mm. longa, fine anthesis plerumque elongata. .... *E. alpina.*

Corolla dorso 2-10 mm. longa, fine anthesis nunquam elongata..... 8.

8. Corolla in speciminibus bene evolutis 8-10 mm. longa............ 9.

Corolla in speciminibus bene evolutis 2-7 mm. longa............. 10.

9. Folia glabra vel in margine setulis papillisve minimis. Calyx fructifer non valde accretus........................ *E. stricta.*

Folia setosa. Bracteæ basi rotundatæ non sensim angustatæ....... .... *E. tatarica.*

Folia setosa vel glabrescentia. Calyx fructifer accretus. Bracteæ in basin cuneato-angustatæ.................... *E. pectinata.*

10. Folia et bracteæ glabra.................................. 11.

Folia et bracteæ tota vel saltem in margine et in nervis paginæ inferioris setulosa.. 12.

11. Caulis firmus; planta circa 10-40 cm. alta, bracteis distantibus plerumque ramosissima. Bracteæ patentes......... *E. nemorosa.*

Caulis tenuis, filiformis, ramis paucis. Bracteæ erectæ nitidæ..... .... *E. gracilis.*

12. Corolla albida........................... *E. cebennensis.*

Plantæ alpinæ; corollæ plus minus luteæ....................... 13.

13. Capsula matura calycem superans. Folia caulina plerumque obtusa, dentibus nunquam aristatis.............. *E. minima.*

Capsula matura calycem non superans. Folia caulina superiora acuta, dentibus acutis vel aristatis................. *E. Willkommii.*

A la suite de la description latine, la synonymie de chaque espèce et la bibliographie, ainsi que les *icones* et les exsiccatas numérotés correspondants, sont rapportées avec les détails les plus minutieux; la géographie botanique a été aussi l'objet de laborieuses recherches. Les indications suivantes empruntées à ce précieux répertoire compléteront le tableau des espèces françaises.

1. **Euphrasia pectinata** Tenore *Fl. Nap.* (1811). *E. maialis* Jord. *Pug.* (1852).

Exsiccatas : Schultz *Hb. Normale*, nov. ser. n° 1189; Billot *Fl. Gall. et Germ. exsicc.*, n° 2896.

Ain, Hautes-Alpes, Gard, Pyrénées-Orientales.

2. **Euphrasia tatarica** Fischer in Sprengel *Syst. Veg.* (1825). *E. officinalis* β. *tatarica* Benth. in DC. *Prodr.*, X (1846). *E. puberula* Jord. *Pug.* 1852; Gren. *Fl. jurass.*

Cette plante a été publiée par la Société Dauphinoise sous les n^{os} 2202 (sub *E. rigidula*) et 2205 (sub *E. tetraquetra*).

Pyrénées, Isère, Haute et Basses-Alpes, Alpes-Maritimes.

3. **Euphrasia stricta** Host *Fl. austr.* (1831). *E. nemorosa* β. *intermedia*, α. *vulgaris* et β. *alpestris* Soy.-Willemet (in *Mém. Soc. roy. sc. de Nancy*, 1833-34). *E. nemorosa* α. *grandiflora* Acloque *Fl. de Fr.* (1894). *E. ericetorum* Jord. in Reut. *Soc. Hall.* (1854-56, p. 120) et *Catal. pl. rares Genève*, 2^{e} édit. p. 168 (1861), et in Boreau *Fl. centr.* ed. 3, II, p. 494 (1857); Grenier *Fl. jurass.*, p. 567 (1865). *E. rigidula* Jord. et *E. condensata* Jord. in *Pug.* pp. 134-135 (1852). *E. cuspidata* (1) Saint-Lager (*Ann. Soc. bot. Lyon*, VII, p. 126).

Exsiccatas : Magnier *Fl. selecta*, 631 (sub *E. rigidula*) et 633 *bis* (sub *E. ericetorum*); Schultz *Hb. N.*, nov. ser., 113 (sub *E. ericetorum*) et 930 *bis* (sub *E. campestris*); *Fl. Sequan. exs.*, 656; Billot, 62 *bis* (sub *E. nemorosa*), 3672 et *bis* (sub *E. rigidula*), 2724 et *bis* (sub *E. ericetorum* Jord.); *Reliquiæ Mailleanæ*, 1529; *Soc. Dauph.*, 1777 (sub *E. maialis*).

Cette forme paraît répandue dans toute la France.

---

(1) On verra plus loin un *E. cuspidatissima* Saint-Lager dans la synonymie de l'*E. salisburgensis*. Il existe en outre un *E. cuspidata* Host (1801), qui n'appartient pas à la flore française, et un *E. cuspidata* Hook. (1860), espèce océanienne. Enfin le nom spécifique *tricuspidata* a été également appliqué à des formes diverses.

4. Euphrasia brevipila Burn. et Gremli in Townsend (*Journ. of Botany*, 1884). *E. officinalis* var. *montana* Fries.

Exsiccatas : Fries *Herb. norm.* IX, 17; *Reliq. Mailleanæ*, 560.

Savoie : Alpes-Maritimes.

5. Euphrasia nemorosa Persoon *Syn. plant.* (1807) pro var.; Gremli *N. Beitr.* (1880). *E. officinalis* β. *minima* et γ. *nemorosa* Cosson et G. *Fl. env. Par.*, ed. 1 (1845), et *E. officinalis* β. *nemorosa*, id., ed. 2, p. 371 (1861). *E. nitidula* Reut.; Grenier *Fl. jurass.*, p. 568 (1865). *E. tetraquetra* Arrondeau (1862) et in Gren. *Fl. jurass.* (1865). *E. nemorosa* var. β. *intermedia* Gren. Godr. *Fl. Fr.* (1850); Acloque *l. c.*

Exsiccatas : Magnier, 633 (sub *E. ericetorum*); *Flor. Sequan. exs.*, 990 (sub *E. gracilis*); Billot, 2724 *ter* (sub *E. ericetorum*).

Centre, nord et ouest de la France.

6. Euphrasia occidentalis Wettst. (1).

Espèce nouvelle créée pour une forme récoltée dans l'île d'Ouessant (Finistère). M. Wettstein en rapproche des échantillons qu'il a reçus d'Italie « in pascuis montosis Campaniæ »; l'*E. occidentalis* a surtout des rapports avec l'*E. curta* (*E. parviflora* Fries), espèce du nord de l'Europe, mais en diffère par la villosité glanduleuse du calice et des feuilles: serait-il un produit d'hybridation?

7. Euphrasia cebennensis B. Martin, ap. Billot *Annot.*, p. 147 (1859).

Cette espèce est signalée seulement au Vigan et à Aumessas (Gard). Elle a été publiée dans les exsiccatas de M. Magnier, n° 3326 et de la Société Rochelaise, n° 3331. Elle a surtout des rapports avec les *E. maialis* Jord. et *pectinata* Ten.

8. Euphrasia gracilis Fries *Novitiæ*, et *Mant.* III (1842). *E. nemorosa*, *C. parviflora* α. *gracilis* Soy.-Willem. *loc. cit.* *E. rigi-*

---

(1) Voici la description qu'en donne l'auteur, p. 135 :

Euphrasia occidentalis Wettst. sp. nov.

Caulis ascendens, crassus, in speciminibus visis circa 4-7 cm. altus infra medium ramis arcuato-erectis, fuscescens pilis albidis crispulis reversis obsitus. Folia infima in speciminibus omnibus a me visis evanida; superiora ovata, acuta, dentibus utrinque 3-5 *acutis, bracteæ dense imbricatæ late ovatæ acutæ, dentibus utrinque 4-7 acutis;* folia omnia sicca plicato-furcata *tota setis parvis strictis et insuper pilis glanduliferis brevibus obsita.* Spica non elongata densa. *Calyx indumento ei foliorum conformi* dentibus lanceolatis acuminatis, fructifer vix accretus. Corolla parva, 4-5 mm. longa, tubo incluso, labio superiore bilobo lobis integris, labio inferiore trilobo lobis emarginatis, albida (?, ex sicco). Capsula elliptica, emarginata, margine ciliata, calycem æquans.

dula Jord. *Pug.* (1852); Gren. *Fl. jurass.;* Bor. *Fl. centr.*, ed. 3 (1857).

Exsiccatas : Magnier, 631 *bis* (sub *E. rigidula* Jord.) et 632 (sub *E. maialis* Jord.); Schultz *Hb. N.*, 1112 (sub *gracilis* pro p. avec mélange d'*E. curta*); Fries *Herb. norm.* II, 30; Billot, 1127 (sub *E. officinalis*).

Vosges, Paris, Morbihan, etc.

9. **Euphrasia minima** Jacq.; Lamk et DC. *Fl. Fr.* III, 473 (1815); Bor. *Fl. centr.* ed. 3 (1857); Gren. *Fl. jurass.* (1865). *E. officinalis* γ. *parviflora* Gren. Godr. *Fl. Fr.* (1850).

Exsiccatas : Schultz *Hb. N.*, 931; Billot, 708, 708 *bis* et 2331; *Soc. Dauph.* 3832 (sub *parviflora*), 2201 et 2205 (sub *tetraquetra*).

Alpes et Pyrénées, Dauphiné, Auvergne, etc.

10. **Euphrasia Willkommii** Freyn in *Flora* 1884.

Hautes-Pyrénées.

11. **Euphrasia hirtella** Jord. in Reuter *Soc. Haller.* IV (1854-56).

Exsiccatas : Schultz *Hb. N.*, nov. ser. 1188 et 2570 (sub *E. Brandisii*); Billot, 2332, avec *bis* et *ter; Soc. Dauph.* 530 *bis.*

Haute-Loire, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Isère, Haute-Savoie, Hautes-Pyrénées.

12. **Euphrasia Rostkoviana** Hayne (1823). *E. officinalis* L. (1), in Bor. *Fl. centr.*, ed. 3; Gr. Godr. *Fl. Fr.* excl. β. et γ.; Godr. *Fl. Lorr.*, ed. 2; Gren. *Fl. jurass.*, etc.

Exsiccatas : Schultz *H. N.*, nov. ser. 1839; *Flor. seq. exs.*, 655 (sub *campestris*); Billot, 62 (sub *officin.* α. *pratensis*), 3671 (sub *campestris*) pro p. et 2723 *bis* (sub *montana*); *Soc. Rochel.*, 2205 (sub *campestris*); *Soc. Dauph.*, 1778 et *bis*, 5461 (sub *officinalis*), 2983 (sub *campestris*), 4990 (sub *montana*), et nov. ser. 174 (sub *rigidula*).

Forme très répandue.

13. **Euphrasia campestris** Jord. *Pug.* (1852); Bor. *Fl. centr.*, ed. 3; Gren. *Fl. jurass.;* etc.

Exsiccatas : Billot, 3671 pr. p.; Schultz *H. N.*, 930 et *bis; Soc. Dauphin.*, 174 (sub *rigidula*).

Aisne, Rhône, Savoie, Cher, etc.

---

(1) Nous regrettons l'abandon complet du vieux terme *officinalis* dont l'article 56 du code des *Lois de la Nomenclature botanique* autorise le maintien (Art. 56 : Lorsqu'on divise une espèce en deux ou plusieurs espèces, si l'une des formes a été plus anciennement distinguée, le nom lui est conservé).

14. **Euphrasia montana** Jord. *Pug.* (1852); Bor. *loc. cit.;* Gren. *Fl. jurass.*

Exsiccatas : Billot, 2723; Magnier, 629; *Soc. Dauph.*, 4990.

Largement répandu.

15. **Euphrasia alpina** Lamk *Encyclop.*, 1786; DC. *Fl. Fr.* (1815); Grenier *Fl. jurass. E. officinalis* β. Villars *Fl. Dauph.* (1787). *E. nemorosa* α. *grandiflora* et δ. *alpina* Gren. Godr. *Fl. Fr.*

Exsiccatas : Magnier, 630; Schultz *H. N.*, nov. ser. 1189 (sub *maialis*) et 2672 (sub *minima*).

Alpes et Pyrénées.

16. **Euphrasia salisburgensis** Funck (1794); Bor. *loc. cit.;* Gren. *Fl. jurass. E. officinalis* δ. *alpina* Gren. et Godr. *Fl. Fr.* pro p. *E. Soyeri* Timb.-Lagr. *E. cuspidatissima* Saint-Lager, in *Ann. Soc. bot. Lyon*, t. VII.

Exsiccatas : Billot, 824 *bis;* Schultz *H. N.*, 932; *Reliq. Mailleanæ*, 1530; Magnier, 2017 (sub *cuprea* Jord.) et 2266 (sub *cuspidatissima* Saint-Lager) ; *Fl. Sequ. exsicc.* 104 (sub *cuprea*) et 499 ; *Soc. Dauph.* 1776 et *bis* (sub *cuprea*), 2203 et 2204 ; Kralik *Pl. Corse*, 710 *a* (sub *salisburgensis* var. *pumila* Coss.).

Pyrénées, Alpes, Jura, Corse, et çà et là.

Nous terminerons ces extraits en groupant, suivant les publications et avec la nomenclature de M. Wettstein, les *Euphrasia* des exsiccatas numérotés les plus répandus en France dans les herbiers. Les noms primitifs changés par le monographe sont rappelés entre parenthèses et précédés du mot *sub*.

Billot, *Flora Galliæ et Germaniæ exsiccata.*

Nos 62, Rostkoviana (*sub* officinalis α. pratensis).
62 *bis*, stricta (*sub* nemorosa).
708 et *bis*, minima.
824 *bis*, salisburgensis.
1127, gracilis (*sub* officinalis).
2331, minima
2332, avec *bis* et *ter*, hirtella.
2723, montana.
2723 *bis*, Rostkoviana (*sub* montana).
2724 et *bis*, stricta.
2724 *ter*, nemorosa (*sub* ericetorum).
2896, pectinata (*sub* maialis).
3671, campestris (*mélangé avec* Rostkoviana).
3672 et *bis*, stricta (*sub* rigidula).

SCHULTZ, *Herbarium normale.*

930 et *bis*, campestris (1).
931, minima.
932, salisburgensis.
1111 et *bis*, curta (*sub* parviflora).
1112, gracilis (*mélangé avec* curta).

Herbarium normale nov. ser.

113, stricta (*sub* ericetorum).
875, cærulea.
1188, hirtella (*pro p.*).
1189, pectinata *et* alpina (*sub* maialis).
1438, tricuspidata.
1839, Rostkoviana.
2053, Kerneri (*sub* arguta).
2570, hirtella (sub *Brandisii*).
2672, alpina (*sub* minima).
2768, cuspidata (*sub* carniolica).
2769, drosocalyx (*sub* capitulata).
2873, scottica.

MAGNIER, *Flora selecta.*

629, montana.
630, alpina.
631, stricta (*sub* rigidula).
631 *bis*, gracilis (*sub* rigidula).
632, gracilis (*sub* maialis).
633, nemorosa (*sub* ericetorum).
633 *bis*, stricta (*sub* ericetorum).
2015, Tatræ (*sub* micrantha β. versicolor *Freyn*).
2016, cærulea.
2017, salisburgensis (*sub* cuprea).
2266, salisburgensis (*sub* cuspidatissima *S.-L.*).
3326, cebennensis.
3327, Christii.

SOCIÉTÉ DAUPHINOISE.

530 *bis*, hirtella.
1776 et *bis*, salisburgensis (*sub* cuprea).
1777, stricta (*sub* maialis).
1778 et *bis*, Rostkoviana (*sub* officinalis).
2201, minima.
2202, tatarica (*sub* rigidula).
2203 et 2204, salisburgensis.
2305, minima (*sub* tetraquetra).
2205, tatarica (*sub* tetraquetra).
2983, Rostkoviana (*sub* campestris).
3832, minima (*sub* parviflora).
4990, montana.
4990, Rostkoviana (*sub* montana).
5461, Rostkoviana (*sub* officinalis).
2e série, n° 174, campestris (*sub* rigidula).
id. id. Rostkoviana (*sub* rigidula).

SOCIÉTÉ ROCHELAISE.

N° 2205, Rostkoviana (*sub* campestris).
3331, cebennensis.

RELIQUIÆ MAILLEANÆ.

N° 560, brevipila.
1529, stricta.
1530, salisburgensis.

---

(1) Dans les exsiccatas cités pour l'*Euphrasia stricta* Host, l'auteur signale (p. 96) : « Schultz, *Herb. norm.* nov. ser., n° 930 *bis* (sub *E. campestris*). »

Flora Sequaniæ.

N° 104, salisburgensis (*sub* cuprea).
499, salisburgensis.
655, Rostkoviana (*sub* campestris).
656, stricta.
990, nemorosa (*sub* gracilis).

Dans ces énumérations figurent 23 espèces, dont 14 appartenant à la flore française; ce sont, avec le nombre de publications pour chacune : *Euphrasia Rostkoviana* 12, *salisburgensis* 11, *stricta* 11, *minima* 7, *hirtella* 6, *campestris* 4, *montana* 3, *nemorosa* 3, *alpina* 3, *gracilis* 3, *cebennensis* 2, *pectinata* 2, *tatarica* 2, *brevipila* 1. Manquent : *E. occidentalis* et *Willkommii.*

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE 1896.

PRÉSIDENCE DE M. A. CHATIN.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 décembre, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Candargy (Paléologos), 24, rue Bonaparte, à Paris, présenté par MM. Bureau et A. Chatin.

Comère (Joseph), pharmacien de 1re classe, rue Clémence-Isaure, 6, à Toulouse, présenté par MM. Leclerc du Sablon et Malinvaud.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

(du 1er juillet au 31 décembre 1896).

Beleze (Mlle), *Supplément à la liste des plantes intéressantes de Rambouillet.*

Boerlage et Koorders, Bruinsmia, *novum genus.*

Boistel, *Nouvelle Flore des Lichens.*

Boudier, *Recherches sur l'anatomie systématique des Bétulacées-Corylacées.*

Bouvet, *Boreau, son autobiographie.*

— *Muscinées du département de Maine-et-Loire.*

Briquet, *Questions de Nomenclature.*

Chabert, *Le viviparisme.*

— *Note sur quelques* Leontodon.

Chodat, *Laboratoire de Botanique,* 3e série, Ve fascicule.

Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen.*

Daveau, *La flore littorale du Portugal.*

Deflers, *Les Asclépiadées de l'Arabie tropicale.*

Devaux, *Empoisonnement spontané des plantes aquatiques.*

Douteau, *Flore de Vendée.*

Farlow, *A Sketch of cryptogamic Botany in Harvard University.*

Fischer, *Ueber den Parallelismus der Tuberaceen und Gastromyceten.*

Fliche, *Etude sur la flore fossile de l'Argonne.*

Foureau, *Essai de Catalogue des noms arabes et berbers de plantes, arbustes et arbres algériens et sahariens.*

Gadeceau, *Notice sur la vie et les travaux de James Lloyd.*

Gagnepain, *Dates de floraison notées en* 1895.

— *Notes tératologiques.*

Galloway, *Spraying for fruit diseases.*

Gérard (R.), *Sur un cas de tératologie observé chez le* Vanda suavis.

— Billbergia Binoti, *spec. nova.*

Gibault, *Étude historique sur le Haricot commun.*

Harmand, *Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine,* fasc. II.

Holm, *The earliest record af arctic plants.*

— *A Study of some anatomical characters of North american Gramineæ,* 2 broch.

— *Studies upon the Cyperaceen.*

— *The check-list and the new illustrated Flora of North America.*

Hue, *Lichens d'Aix-les-Bains.*

Ikeno, *Sur la formation de la cellule de canal chez le* Cycas revoluta.

Koorders, *Die Cultur des sono-kling Baumes.*

— *Morphologische und physiologische Embryologie von* Tectona grandis.

Koorders et Valeton, *Additamenta ad cognitionem floræ arboreæ javanicæ.*

Le Jolis, *Quel nom doit porter l'*Erythræa diffusa *Woods.*

Martelli, Aponogeton Loriæ *n. sp.*

— Centaurea ferulacea *n. sp.*

Masters, *A general view of the genus* Cupressus.

Meyran, *Les noms de genre.*

Montemartini, *Contributo alla ficologia insubrica.*

Niel, *Remarques sur le* Cladosporium herbarum.

— *Notes mycologiques.*

— *Sur quelques* Carex *nouveaux ou rares de la flore de Normandie.*

Nylander, *Énumération des Lichens de l'île Annobon.*

— *Les Lichens des environs de Paris.*

Paris, *Index bryologicus*, pars III.

Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine,* fasc. 22.

Planchon (Louis), *Le commerce actuel de l'herboristerie dans une région du Languedoc.*

D^r Pons et abbé Coste, *Herbarium Rosarum,* 2^e fascicule.

Pontarlier et Marichal, *Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée.*

Rodriguez, *Datos algologicos.*

Rouy, *Illustrationes plantarum Europæ,* texte (sans les planches) des fascicules 1 à 5.

Rouy et Foucaud, *Flore de France*, t. III.

Roze, *Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre.*

— *La cause première de la maladie de la gale de la Pomme de terre.*

— *Ce qui était appelé* feuille *par les anciens botanistes.*

— *La transmission de la forme ancestrale dons les végétaux.*

Saccardo, *Notes mycologiques.*

— *I prevedibili Funghi futuri.*

Smith (E.-F.), *Vegetable Physiology,* 3 broch.

— *A bacterial disease of the Tomato, Eggplant and irish Potato.*

Songeon et Chabert, *Herborisations aux environs de Chambéry.*

Sterzel, *Beiträge zur Kenntniss der Medulloseæ.*

Tonglet, *Quinze Lichens nouveaux pour la flore de Belgique.*

Trelease, *Botanical opportunity.*

Vidal (Louis), *Sur la présence de substances pectiques dans la racine des* Equisetum.

Woronin, Sclerotinia Padi *und* Sclerotinia Aucupariæ.

Zeiller, *Étude sur quelques plantes fossiles des environs de Johannesburg (Transvaal).*

Zeiller, *Sur la flore fossile de l'Altaï.*

— *Remarques sur l'attribution du genre* Vertebraria.

— *Sur l'attribution du genre* Vertebraria.

Bulletin de la Société académique de Laon, t. XXIX.

Bulletin de la Société botanique des Deux Sèvre, 1895.

Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Béziers.

Société d'histoire naturelle d'Autun, 8e Bulletin, 1895.

Le Monde des Plantes, 5e année, 1895-96.

Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1895.

Mémoires de la Société nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, 1895.

Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève, publié par le Dr J. Briquet, vol. I.

La Nouvelle-Galles du Sud, la colonie mère des Australies.

Journal and Proceedings of the Royal Society of New-South-Wales, vol. XXIX.

Contributions for the U. S. national Herbarium, vol. III, nos 8 et 9.

Minnesota botanical Studies, Bulletin no 9.

Missouri Botanical Garden, seventh annual Report.

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, second series, vol. I.

The Proceedings and Transactions of the Nova-Scotian Institute of Science.

Transactions of the 26 and 27 annual Meeting of the Kansas Academy of Science, vol. XIV.

Yearbook of the United States. Departement of Agriculture, 1895.

Mededeelingen uits' Lands Plantentuin, no XVI (contenant *Additamenta ad cognitionem Floræ arboreæ javanicæ* auctor. Korders et Valeton).

Verslag omtrent den staat van' islands Plantentuin te Buitenzorg, 1895.

Anales del Museo nacional de Montevideo.

Il est procédé, conformément à l'article 10 des Statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement partiel du Bureau et du Conseil d'administration. Les nominations à faire cette année sont au nombre de dix : le Président, les quatre vice-présidents, l'archiviste et quatre membres du Conseil. Parmi les fonctionnaires sortants, l'archiviste seul est immédiatement rééligible à la même fonction.

Après l'appel nominal et le vote des membres présents dont les bulletins sont jetés dans l'urne contenant déjà ceux qu'on avait reçus par correspondance, la clôture du scrutin est prononcée à huit heures trois quarts; puis le dépouillement est opéré, sous la direction de M. le Président, par les secrétaires, assistés de quelques personnes qui veulent bien prêter leur concours. A neuf heures trente-cinq minutes, les résultats suivants sont proclamés :

Après annulation de huit bulletins viciés par diverses causes, ceux qui sont comptés (1) et valables étant au nombre de 195, M. **Cornu**, premier vice-président sortant, est élu Président, pour l'année 1897, par 184 suffrages; M. Drake del Castillo en a obtenu 4, M. Prillieux 4, M. Bonnet 1. Il y avait deux bulletins blancs.

---

(1) Les 195 membres dont les votes ont été comptés sont :

MM. Alias, Allard, Alverny (d'), Andreæ, Arbaumont (d'), Arbost, Avice, Aznavour, Bach (abbé), Barrandon, Battandier, Bazille, Belzung, Bertrand, Bescherelle, Billiet, Blanc (E.), Blanc (L.), Blottière, Bobard (M^{lle}), Bocquillon, Bois, Boissieu (de), Borel, Bornait-Legueule, Bornet (Éd.), Bossebœuf (abbé), Boudier, Boullu (abbé), Bouvet, Boyer, Bris, Buchet, Burnat, Camus (F.), Camus (G.), Castanier, Chabert, Charras, Chatin (A.), Chauveaud, Chevalier (E.), Cintract, Coincy (de), Clos, Constant, Coste (abbé), Daguillon, Dangeard, Daveau, Decrock, Deflers, Degagny, Dismier, Doûmet-Adanson, Douteau, du Colombier, Dumée, Dupuis (Em.), Dupuy (abbé), Durand (Ern.), Durand (Eug.), Duroux, Dussaud, Dutailly, Duval, Duvergier de Hauranne, Estève (comte), Fischer, Flahault, Fliche, Fortier (M^{lle}), Franchet, Gadeau de Kerville, Gadeceau, Gagnepain, Gaillard, Galavielle, Gallé, Gandoger, Gauchery, Gautier (G.), Gave (Père), Gay, Géneau de Lamarlière, Genty, Gérard (A.), Gérard (Cl.), Gerber, Gillot, Giordano, Glaziou, Godfrin, Gomont, Gonse, Gontier, Grand' Eury, Grécescu, Guérin, Guignard, Guillon, Guinier, Hannezo, Hariot, Harmand (abbé), Heckel, Heim, Henry, Hérail, Héribaud (frère), Hervier (abbé), Hovelacque, Hua, Hue (abbé), Hy (abbé), Jadin, Jeanpert, Jolyet, Kerhervé (de), Klincksieck, Lacroix, Lassimonne, Lecœur, Lecomte, Le Grand (Ant.), Legrand (Arth.), Legré, Legrelle, Legué, Lemaire, Le Monnier, Lesage, Léveillé, Lindau, Lombard-Dumas, Luizet, Lutz, Malinvaud, Malo, Marçais (abbé), Marchand, Martin (J. de), Marty, Maugeret, Mangin, Mège (abbé), Mellerio, Ménier, Mer, Michel, Monod, Motelay (L.), Motelay (P.), Mouillefarine, Niel, Noblet (abbé), Olivier (Ernest), Orzeszko, Ozanon, Parisot, Patouillard, Payot, Pellat, Peltereau, Pénicaud, Piquot, Planchon (G.), Planchon (L.), Poisson, Poli (de), Quélet, Ramond, Réchin (abbé), Rey-Pailhade (de), Rodier, Rodriguez, Rolland, Romieux, Rouy, Roze, Saccardo, Sahut, Salathé, Sauvageau, Schœnefeld (M^{lle} de), Teissonnière, Thériot, Trabut, Vallot (J.), Vendrely, Vidal (J.), Vilmorin (H. de), Vilmorin (Ph. de), Violleau (abbé), Vuillemin.

Sont ensuite élus avec les suffrages ci-après :

Premier vice-président : M. Franchet, 170 suffrages. M. Zeiller a obtenu 6 voix ; MM. Bureau, Mouillefarine et Poisson, chacun 2 ; MM. Costantin, Guignard, Hariot, Malinvaud, Rouy, Roze, Vallot et Vuillemin, chacun 1 voix ; il y a eu 5 bulletins blancs.

Vice-présidents : MM. DAGUILLON, MAUGERET, MOUILLEFARINE, les deux premiers par 181 suffrages, le troisième par 180 suffrages. Ont obtenu ensuite : M. Bureau, 6 voix ; MM. Belzung, Guignard et Hua, chacun 2 voix ; MM. Alias, Bertrand, G. Camus, Costantin, Flahault, Franchet, Hovelacque, Lachmann, Lecomte, Lignier, Mangin, Péchoutre, Poisson, Radais, Russell, de Seynes, Van Tieghem, M. de Vilmorin, Zeiller, chacun 1 voix. On a compté 9 bulletins blancs et 3 bulletins nuls.

Archiviste : M. le Dr BORNET, à l'unanimité des 195 suffrages exprimés.

Membres du Conseil : MM. A. CHATIN, Henri de VILMORIN, MOROT et COSTANTIN, ayant eu respectivement : 190, 189, 186 et 184 suffrages. Puis MM. Bonnet, 5 voix ; Prillieux, 4 ; de Seynes, 2 ; Almansi, Bonnier, Cornu, Cosson, Desvaux, Drake del Castillo, Hua, Mangin, Poisson, Radais, Roze, chacun 1 voix ; il y avait 9 bulletins blancs.

M. le Président proclame les élus. Par suite de ce renouvellement partiel, le Bureau et le Conseil d'administration de la Société seront composés en 1897 de la manière suivante :

Président.

M. Max. CORNU.

Vice-présidents.

MM. Franchet, Daguillon,	MM. Maugeret, Mouillefarine.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.

MM. Hua,
Ed. Jeanpert.

Vice-secrétaires.

MM. Guérin,
Lutz.

Trésorier.

M. Delacour.

Archiviste.

M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Bureau,
Camus (Fernand),
Camus (Gustave),
Chatin (A.),
Costantin,
Danguy,
MM. Léon Guignard,
Hue (abbé),
Morot,
Van Tieghem,
Vilmorin (Henry de),
R. Zeiller.

La Société, avant de se séparer, vote des remerciements unanimes à M. A. Chatin, Président sortant.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

A Bacterial Disease of the Tomato, Eggplant and Irish Potato (*Bacillus Solanacearum* n. sp.); par M. Erwin F. Smith, Assistant pathologist. Washington, Government printing Office, 1896, avec 2 planches.

Cette nouvelle maladie bactérienne de la Tomate, de l'Aubergine et de la Pomme de terre serait due à l'action nocive d'un Bacille, auquel l'auteur de ce Mémoire a donné le nom de *Bacillus Solanacearum*. Il le décrit comme ayant des extrémités arrondies, et étant 1 fois 1/2 à 3 fois aussi long que large, avec les dimensions de 1/2 μ × 1 μ 1/2. Il l'a cultivé d'après plusieurs méthodes et l'a observé en zooglées.

M. Erwin F. Smith donne ensuite les détails des cultures qu'il a faites de ce Bacille avec le bouillon peptonisé, le lait, la gélatine et l'agar, et avec des cylindres de Pomme de terre stérilisés. D'après ses observations, ce Bacille serait aérobie, ne dégagerait aucun gaz et donnerait non une réaction acide, mais une réaction alcaline; il ne pourrait supporter une chaleur supérieure à 52 degrés, et son développement deviendrait stationnaire vers 13 degrés. Enfin, il produirait un pigment brun, quelques jours après sa pénétration dans les plantes hospitalières.

La maladie dont ce Bacille serait la cause efficiente a été constatée dans les cultures de Tomates (*Lycopersicum esculentum*) et d'Aubergines (*Solanum Melongena*), des États-Unis du Sud, puis dans celles de Pommes de terre (*S. tuberosum*), des États-Unis du Nord. L'auteur dit que les pertes seraient assez sensibles dans les États du Sud pour décourager les cultivateurs de Tomates et d'Aubergines. Elles seraient plus difficiles à estimer dans les États du Nord, en raison des atteintes que la Pomme de terre continue à subir de la part du *Phytophtora infestans*. D'après ses expériences, M. Erwin F. Smith a réussi à communiquer cette maladie aux espèces suivantes : *Physalis crassifolia* et *philadelphica*, *Datura Stramonium*, *Solanum nigrum*, et à un hybride, le *Petunia nyctaginiflora* × *P. violacea*. Ce nouveau Bacille ne se propageant que sur des plantes de la famille des Solanées, cela explique le nom que l'auteur a cru devoir lui donner.

Le feuillage des plantes attaquées commence par se flétrir, d'abord sur une branche, puis sur toute la plante; la tige devient flasque, perd sa couleur verte, jaunit, puis finalement devient brune ou noire. Cet état maladif serait déterminé par les Bacilles qui envahiraient les faisceaux vasculaires et s'y développeraient dans toute leur longueur. Les progrès du mal seraient plus rapides dans les jeunes plantes que dans les plus âgées, et par un temps chaud que froid. Dans le cas de la Pomme de terre, les tubercules seraient aussi finalement atteints et détruits par l'action du Bacille qui s'y introduirait en suivant les faisceaux vasculaires de la tige. Le Bacille se développerait alors dans l'anneau vasculaire des tubercules pour s'y multiplier ensuite dans toutes les directions. Tous ces faits auraient été vérifiés expérimentalement.

Les expériences de l'auteur ont été faites de deux façons, soit directement par des piqûres d'aiguilles imprégnées de Bacilles, soit par le moyen des insectes, et notamment par le *Doryphora decemlineata* : ces insectes, maintenus quelque temps sur des plantes malades, ont été transportés ensuite sur des plantes saines, auxquelles ils ont communiqué la maladie. M. Erwin Smith en conclut que les insectes sont les agents réellement responsables de l'extension que cette maladie peut prendre dans les cultures et qu'il convient, comme première mesure préventive, de procéder promptement à la destruction de tous ceux qui rongent et piquent les feuilles. Il ajoute, en résumé, les conseils suivants : Arracher hâtivement les plants attaqués; déterrer le plus tôt possible les tubercules de Pommes de terre atteints, en faire usage tout de suite ou les placer dans un lieu sec et froid; faire choix pour les plantations nouvelles d'un sol qui n'ait pas déjà servi pendant plusieurs années à la culture des Tomates, Aubergines ou Pommes de terre; enfin n'employer pour semences de ces plantes que celles provenant de régions où cette maladie n'a pas encore été signalée.

L'auteur commence son intéressant Mémoire par la partie historique de son sujet, et le termine par un exposé des caractères comparatifs qui distinguent son *Bacillus Solanacearum* du *Bacillus tracheiphilus*, qui cause la maladie des Concombres, et du Bacille de Kramer.

La première planche, en chromolithographie, indique les effets du *Brown Rot* produit par le *Bacillus Solanacearum* sur les tiges et les tubercules de la Pomme de terre; la seconde donne les reproductions photographiques de quatre pots contenant de jeunes plantes, une saine et une malade de Pomme de terre et deux semblables de Tomate.

E. ROZE.

La cause première de la maladie de la gale de la Pomme de terre (POTATO SCAB *des Américains*); par M. E. Roze (*Bull. Soc. myc. de Fr.*, t. XIII, p. 126).

La maladie de la gale de la Pomme de terre, étudiée aux États-Unis par divers botanistes, était attribuée par les uns à une Mucédinée, l'*Oospora Scabies*, et par les autres à un *Bacterium* non dénommé spécifiquement. Il semble résulter des recherches de M. Roze que la cause première de cette maladie est un *Micrococcus* extrêmement petit, n'atteignant guère que 6/10 de μ et qu'il nomme *M. pellucidus;* ce parasite s'observe dans des cellules épidermiques mortifiées, formant sur l'épiderme de petites taches d'un brun pâle, d'abord ponctiformes, puis s'élargissant graduellement pour donner naissance aux excroissances verruqueuses caractéristiques de la maladie. Ce *Micrococcus*, d'après M. Roze, sert en quelque sorte d'introducteur aux autres parasites, qui, profitant du substratum favorable préparé par lui, viennent ajouter leur action propre pour la destruction des tubercules attaqués.

N. PATOUILLARD.

Notes mycologiques; par M. E. Niel (brochùre in-8° de 8 pages, tirée du *Compte rendu* de la 11^e session des Assises de Caumont; Rouen, 1896).

Dans cette Notice, M. Niel passe en revue les divers botanistes qui ont contribué à l'étude de la mycologie des environs de Rouen : de 1798 à 1802, Rondeaux de Sétry composait un riche herbier et le complétait en y ajoutant une collection de près de 400 dessins représentant les Champignons observés dans la région; mais ce n'est qu'en 1860 que nous voyons apparaître le premier ouvrage traitant de mycologie, il est dû à Ernest Roussel. Peu de temps après l'impression du travail de Roussel, Blanche et Malbranche publiaient le *Catalogue des plantes de la Seine-Inférieure*, dans lequel sont énumérées 900 espèces de Champignons. De 1880 à 1887, Letendre et Malbranche faisaient paraître quatre listes successives contenant l'indication de 1048 espèces. Après la mort de ces deux derniers auteurs, MM. André Le Breton et Niel mettaient au jour une cinquième liste ne renfermant pas moins de 432 espèces. Enfin il faut encore citer les listes publiées par MM. Le Breton et Malbranche, et par MM. Le Breton et Quélet, dans le *Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen*, en 1879 et 1884. N. PAT.

Remarques sur le *Cladosporium herbarum* Link; par M. E. Niel (Extrait du *Bulletin de la Société des Amis des sciences naturelles de Rouen*, 1895).

La question de savoir quel est l'Ascomycète dont la forme conidienne porte le nom de *Cladosporium* a été discutée bien des fois, mais n'a pas reçu jusqu'ici de solution satisfaisante : pour les uns ce serait un *Leptosphæria*, pour les autres un *Pleospora* ou un *Fumago*. N. PAT.

Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chætomium*; par M. Ém. Boulanger (*Revue générale de Botanique*, 15 janvier 1897, avec 3 planches).

Dans une Note précédente, l'auteur a exposé les liens de parenté existant entre un *Sporotrichum*, un *Graphium* et un *Chætomium;* dans le présent Mémoire, il fait connaître une forme conidienne nouvelle qui peut présenter dans les cultures la forme simple des *Sporotrichum* et dont la forme parfaite est un *Chætomium*. Cette forme nouvelle, pour laquelle il a créé le genre *Dicyma* et qu'il désigne sous le nom de *D. ampullifera*, s'est développée sur de l'écorce de *Piscidia erythrina*, mise à moisir. Elle a été cultivée pendant quatre ans sur des milieux variés et les modifications qu'elle a subies dans son développement ne se sont présentées qu'après deux ans de culture sur des milieux déterminés : elles s'y sont toujours montrées depuis. On cultive bien ce Champignon sur le bois pourri, sur la feuille de Bananier et aussi sur des tranches de carotte stérilisées; mais il est assez long à se développer (quinze jours environ). Les milieux amylacés et les milieux liquides en général ne lui conviennent pas, il y reste peu abondant et ne fructifie pas avant trois semaines. Le *Dicyma ampullifera* est filamenteux; il forme, à la surface du substratum, de petites touffes floconneuses, blanches à l'état jeune, prenant une teinte bleu verdâtre à la maturité et noire dans les cultures âgées (sur tranches de carotte il est vert foncé, sur le bois il est noir). Il se compose d'un mycélium constitué par des filaments rampants et incolores, sur lequel se dressent des filaments fructifères, noirs, cutinisés, rigides, hauts de 1 millimètre environ et qui sont ramifiés d'une manière très caractéristique : un axe principal, long de 100 à 150 μ, se termine par une ampoule incolore qui, dans certains cas, est susceptible de bourgeonner; à la base de celle-ci, naissent deux axes de second ordre, opposés, cutinisés et rigides, se terminant chacun par une ampoule semblable. Ces axes secondaires donnent naissance de la même façon, chacun à deux axes de troisième ordre; mais ceux-ci ne produisent à leur tour qu'un axe unique, et ainsi de suite, chaque axe étant terminé par une ampoule incolore, stérile et non cutinisée, mesurant en moyenne $9 \times 3\,\mu$. Les filaments dressés donnent naissance à des rameaux conidifères, qui se divisent en 2-5 branches secondaires portant 3-5 basides disposées en verticille. La baside bourgeonne à son extrémité une première spore qui est bientôt rejetée de côté, une seconde spore bourgeonne à son tour, et ainsi de suite, de sorte que ces spores forment des bouquets volumineux à l'extrémité des rameaux qui les portent. La baside vieillie ($10\text{-}12 \times 4\text{-}5\,\mu$), dépouillée de ses spores, apparaît dentelée irrégulièrement; sa surface est parsemée de petits points réfringents, traces d'insertion des spores. Celles-ci sont de la couleur des filaments (7,5 μ × 4,5 μ), échinulées et s'insèrent sur la baside par un petit bec réfringent et incolore. En résumé, le *D. ampullifera* présente des filaments fertiles dressés, noirâtres, qui se ramifient en une cyme bipare, que terminent des cymes unipares ; chaque article du sympode, terminé par une ampoule incolore, porte en général un rameau sporifère plus ou moins ramifié qui supporte des verticilles de basides hérissées de spores noirâtres, ovoïdes et échinulées.

Selon le milieu de culture employé, le *Dicyma* peut présenter des modifications plus ou moins profondes, qui portent principalement sur la présence ou l'absence de l'ampoule : dans les milieux pauvres elle n'apparaît pas ; dans les milieux moyennement riches elle se développe normalement ; enfin, dans les milieux très favorables, son développement se poursuit au delà de la forme habituelle et elle devient en bourgeonnant un filament fructifère normal.

Dans certaines conditions de culture, en particulier dans les cultures en cellule dans du jus de navet, le *Dicyma* peut se réduire à la forme atrophiée *Sporotrichum*. Les filaments deviennent entièrement incolores et beaucoup moins longs que les filaments ordinaires, l'ampoule a une tendance à disparaître à chaque ramification ; mais on trouve toutes les transitions entre les cas extrêmes. Quant aux spores, elles sont, dans ces formes réduites, devenues incolores, lisses et ovoïdes : elles naissent à l'extrémité, puis enveloppent les rares branches fructifères terminales et elles mesurent 6 × 4 μ.

Enfin la forme parfaite du *Dicyma* est un *Chætomium* qui s'est développé dans des cultures âgées sur feuilles de Bananier ou sur bois, c'est une espèce nouvelle désignée sous le nom de *Chætomium Zopfii* Em. Boul., qui est caractérisée par des périthèces petits, subglobuleux, membraneux, noirs, munis d'un col et d'un ostiole entourés d'une rosette de poils noirs, rigides, affectant une ramification typique en cyme bipare terminée par des cymes unipares (chaque axe du sympode se terminant par une ampoule incolore, et l'ensemble représentant absolument le *Dicyma*) ; les asques sont cylindriques (46 × 8 μ), brièvement pédicellées ; les ascospores sont brunes, lenticulaires (7,5 × 4,5 μ), cutinisées, excepté sur une bande circulaire, claire, par laquelle se fait la germination.

N. PATOUILLARD.

Développement d'un *Cladobotryum* ; par M. L. Matruchot (*Revue générale de Botanique*, 15 décembre 1895, avec une planche).

Cette Note a pour but de montrer que le *Cladobotryum ternatum* Corda peut présenter dans son développement une phase *Graphium* voisine du *Graphium penicillioides*. Les résultats obtenus dans des cultures sur tranches de carotte semblent indiquer d'abord que le *Cladobotryum ternatum* Corda ne serait qu'une forme jeune, développée dans des conditions particulières, du *Cladobotryum gelatinosum* de Fuckel. Au bout de huit à dix jours, on voit apparaître dans ces cultures, sur la couche mycélienne noirâtre et visqueuse, des colonnettes dressées, d'un brun noirâtre foncé : c'est le début d'une forme agrégée : d'un *Graphium*. Ces colonnettes sont formées par l'agencement de filaments dressées qui s'accolent et s'anastomosent et desquels se détachent parfois, mais rarement, quelques filaments fructifères. Chaque tête mucilagineuse de *Graphium* se montre formée d'arbuscules sporifères réduits à un pseudoverticille de branches grêles et acuminées, portant chacune une spore unique. On trouve tous les stades intermédiaires entre ces arbuscules conidifères du *Graphium* et ceux du *Cladobotryum*, les premiers n'étant que des fructifications de *Cladobotryum* modifiées par la fasciation. N. Pat.

Structure et développement de la zygospore du *Sporodinia grandis*; par M. Maurice Léger (*Revue générale de Botanique*, 15 décembre 1895, avec 4 planches).

Dans ce Mémoire, l'auteur donne un aperçu de la constitution de la zygospore et de son développement dans le *Sporodinia grandis*, Mucorinée qui croît en parasite sur les grands Champignons et dans lequel cet organe est très commun. Les renflements en ampoules des filaments zygosporés (gamètes) peuvent appartenir à des filaments différents ou au même tube et quelquefois même naissent chacun à la base d'une même dichotomie. Que la zygospore provienne de gamètes appartenant à des filaments différents ou de la même dichotomie, il n'y a pas la plus petite différence histologique, les renflements piriformes qui doivent se réunir ont une structure absolument identique et l'isogamie est encore plns exacte anatomiquement que morphologiquement; ils sont remplis de protoplasme et de noyaux, et il est impossible de trouver un détail quelconque qui permette de différencier les sexes. Au moment où les renflements piriformes arrivent au contact, formant ainsi le premier stade du développement de la zygospore, leur constitution est la suivante : deux cas peuvent se présenter. Dans le premier cas, le protoplasme, étant arrivé lentement dans les ampoules, s'accumule vers l'extrémité de chacune d'elles, englobant un certain nombre de noyaux sphériques. Toutefois le protoplasme granuleux n'arrive pas à toucher les membranes au contact, et il en est séparé par une ligne de démarcation claire et hyaline, qui est certainement produite par une modification du protoplasme qui devient hyalin, sans granulations, et ne contient pas un seul noyau. Dans le second cas, le protoplasme, arrivant d'emblée en plus grande abondance, forme, vers l'extrémité renflée des ampoules, un amas beaucoup plus considérable, où les noyaux sont au nombre de plusieurs centaines pour chaque gamète. De plus, comme ils sont entraînés dans un courant protoplasmique assez rapide, ils prennent tous, en vertu de leur élasticité, la forme ovoïde; tous les axes des noyaux sont parallèles entre eux et à la direction du courant. Dans ce cas encore, au niveau du plan de contact des ampoules on trouve toujours la zone de protoplasme claire et hyaline qui ne disparaîtra qu'au moment de la disparition des membranes. La zygospore existe à partir du moment où les cloisons qui doivent la séparer du reste de la plante ont fait leur apparition dans chaque gamète. La cloison mitoyenne se résorbe complètement, et il y a contact entre les protoplasmes des deux branches copulatrices, la zone hyaline disparaît et l'on ne peut trouver la moindre ligne de démarcation entre le contenu des deux ampoules; le protoplasme définitif ainsi constitué est extrêmement dense et paraît contenir tous les noyaux qui l'ont accompagné. On les retrouve encore un peu plus tard, au moment où la membrane commence à s'épaissir et à se couvrir d'ornements; les suspenseurs contiennent à ce moment un protoplasme à mailles assez larges, avec un certain nombre de noyaux qui y sont disséminés et quelques cristalloïdes de mucorine au voisinage des cloisons.

A partir de cette phase dans le développement de la zygospore, l'épaississement de la membrane s'accentue, et la cutinisation commence à partir d'une ligne circulaire qui est la ligne de jonction des gamètes et s'étend de là vers les suspenseurs; pendant presque toute l'existence de la zygospore, cette ligne se distingue aisément comme une sorte de sillon dont les bords seuls seraient garnis des tubercules. Si l'on examine une coupe longitudinale de la zygospore dont la membrane vient de se cutiniser, on peut voir que le protoplasme n'a pas changé d'aspect, mais, fait important à constater, toutes les coupes révèlent la présence d'assez nombreux cristalloïdes de mucorine, disséminés dans la masse du protoplasme, et cette constatation, ainsi que l'étude de la germination, amènent à considérer la mucorine comme une substance de réserve, au moins en ce qui concerne la zygospore. Les cloisons qui séparent la zygospore de ses suspenseurs présentent un certain nombre d'orifices qui permettent pendant quelque temps le passage des liquides nourriciers qui viennent des filaments.

A partir du stade que nous venons d'indiquer, le protoplasme et les noyaux subissent des altérations profondes. Tout d'abord le protoplasme perd de son homogénéité et de sa densité; il prend la forme d'un filet à mailles très fines et très serrées; un grand nombre de noyaux sont en voie de se désorganiser, les nucléoles arrivent à n'avoir plus que l'apparence d'un point au milieu du noyau, et souvent même ils disparaissent complètement. La zygospore, à cette phase de son développement, représente, abstraction faite de ses enveloppes, une sorte d'éponge pleine d'huile, accumulée surtout vers le centre où les vacuoles oléifères atteignent leurs plus grandes dimensions ; à cet état la zygospore est recouverte par ses membranes définitives : une extérieure qui est l'enveloppe noirâtre cutinisée, une médiane cartilagineuse composée de deux couches principales décomposables, elles-mêmes, en strates concentriques, et une interne très fine qui se moule sur le protoplasme.

Au moment précis où la zygospore ne paraît plus contenir un seul noyau, on peut constater la formation, à chacune de ses extrémités, dans le voisinage de chacun des pôles, de petits amas sphériques ressemblant à des noyaux qui seraient réduits à leur seul nucléole. Ces sphères sont tout d'abord isolées les unes des autres ; mais, au bout de peu de temps, elles se fusionnent et produisent ainsi une sphère unique, creuse et pleine d'huile. Chacun des corps ainsi constitués s'entoure d'une double membrane, et nous arrivons ainsi au stade définitif qui dure jusqu'à la germination de la zygospore.

Ces deux sphères, signalées préalablement par l'auteur de la présente Note et par M. Dangeard, jouent un rôle important lors de la germination ; elles ont été dénommées *sphères embryonnaires* et les petites masses qui se fusionnent pour les former seront les *sphères embryogènes.* A la germination les sphères embryonnaires augmentent considérablement de volume et, dans les vingt-quatre heures qui suivent le début de l'augmentation, arrivent à remplir presque complètement la cavité de l'œuf : leurs membranes se résorbent et les deux masses, dont la substance absolument homogène ne laisse percevoir aucune trace d'organisation, arrivent à se toucher et à se confondre. A partir de ce moment, toute la masse devient de plus en plus claire, et on y voit naître de tous côtés de petits points sombres qui ne sont autre chose que des noyaux. Dès que le filament mycélien commence à poindre, chaque noyau subit une bipartition, et, au fur et à mesure qu'ils se scindent, ils pénètrent dans le filament qui ne tarde pas à en contenir un nombre considérable. Quand toutes les bipartitions sont terminées, les noyaux du filament se multiplient comme dans le mycélium. En même temps que les noyaux, la mucorine fait son apparition dans la masse des sphères embryonnaires réunies et l'on voit souvent les octaèdres pénétrer en même temps que les noyaux dans le tube nouvellement formé.

Tout ce que nous venons de dire sur le développement de la zygospore peut s'appliquer aux azygospores, la seule différence consiste dans la formation d'une seule sphère embryonnaire, qui est chargée, à *elle seule*, de fournir le filament germinatif au moment de la germination.

N. Patouillard.

Expériences relatives à l'action des basses températures sur *Mucor Mucedo*; par M. R. Chodat (Extrait du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, t. IV, n° 12, décembre 1896).

Durant l'Exposition nationale de Genève, M. Chodat a utilisé les puits frigorifiques de M. Raoul Pictet pour soumettre des cultures de *Mucor Mucedo* à l'action de températures variant de — 70° C. à — 110° C. Dans une première série d'expériences on a préparé vingt cultures, dont dix sur un substratum solide (agar-agar) et dix sur substratum liquide (liquide Raulin), ces cultures ont été soumises pendant deux heures à un abaissement de température de — 70° à — 110°; les spores de *Mucor Mucedo* n'ont pas été tuées. Les cultures du milieu solide qui ont subi ce refroidissement sont en retard d'un jour, c'est-à-dire ne développent leur mycélium et leurs sporanges que durant le second jour, tandis que dans les cultures témoins ce développement a lieu au bout du premier jour. Les cultures sur milieu liquide sont moins favorables au développement du *Mucor Mucedo;* le second jour, il y a dans la culture à température normale un beau mycélium, alors que dans celles exposées au refroidissement on ne voit aucun développement. Finalement des cultures en pleine végétation peuvent supporter dans les parties immergées dans le substratum un abaissement de température allant jusqu'à 100 degrés, tandis que les parties aériennes sont détruites. Dans une deuxième série d'expériences, quatre flacons ensemencés sur milieu solide ont subi pendant 6 h. 1/2 un refroidissement de 105 degrés; ces cultures, comparées à des témoins conservés à la température normale, ont éprouvé un retard de deux jours. Troisième série d'expériences : cinq flacons ensemencés sur un milieu liquide ont supporté, le premier jour, 2 heures de 70 à 120 degrés; le deuxième jour, 4 h. 1/2 de 70 à 105 degrés; le troisième, jour température du laboratoire : dans ces trois jours on n'a observé aucun développement. Le quatrième jour, à la température du laboratoire, un mycélium submergé peu abondant a fait apparition. Quatrième série d'expériences : quatre flacons ensemencés ont supporté : le premier jour, pendant 2 heures, une température de 70 à 120 degrés; le deuxième jour, 4 h. 1/2 de 70 à 105 degrés; le troisième et le quatrième jour, la température ordinaire. Un mycélium peu ou plus abondant s'est développé dans tous les flacons; au bout du quatrième jour, ces cultures en plein développement sont portées pendant 5 heures à la température de 70 à 110 degrés; retirées des puits, on voit, après fusion de la glace, le mycélium contracté en boule et semblant mort. Trois jours après, dans les cultures conservées à la température du laboratoire le mycélium semble revivre, le quatrième jour les cultures sont abondantes dans les quatre flacons. Cinquième série d'expériences : huit flacons contenant un milieu solide ensemencé sont mis dans le puits, qui fonctionne chaque jour de 9 heures du matin à 7 heures du soir; de 7 à 9 heures du matin, les flacons sont laissés dans les puits, qui se réchauffent graduellement sans arriver néanmoins à une température bien au-dessus de 0 degré. Trois flacons sont sortis au bout de sept jours; deux jours après leur sortie, il y a végétation abondante; vingt et un jours après, les autres flacons sortis développent leur mycélium et leurs sporanges avec la même rapidité.

Dans ces dernières expériences, le froid a simplement arrêté le développement, il a suspendu la vie. N. Pat.

Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloanthoïdées et Myoporacées; par M. John Briquet (*Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, t. XXXII, 1896; avec 29 figures dans le texte).

Les quatre Mémoires réunis dans ce travail sont relatifs à des Gamopétales qui offrent de grandes affinités avec les Labiées; ils renferment la morphologie externe et interne des plantes étudiées par l'auteur, complétée par une diagnose anatomique des genres et espèces, et par l'indication des affinités qu'elle met en lumière.

Dans l'étude de la structure, l'auteur ne s'est pas attaché seulement à décrire la section transversale de la tige, comme il arrive assez souvent dans ce genre de travaux; il a analysé et figuré la course des faisceaux réparateurs et foliaires, qui intervient du reste dans la caractéristique des genres, et qui est nécessaire, comme on va le voir, à l'interprétation de certaines dispositions structurales.

§ 1. — Les Phrymacées, créées par l'auteur, ne renferment que le seul genre *Phryma*, jusque-là rattaché aux Verbénacées. Les caractères de cette petite famille lui assignent une place intermédiaire aux Labiées et à certaines Verbénacées à feuilles opposées, quoique plus rapprochée des Labiées : la course des faisceaux, notamment avec quatre réparateurs et quatre foliaires sur la section transversale, et une trace foliaire bifasciculée, est la même dans les trois groupes.

Les Stilboïdées, avec cinq genres, constituent pour l'auteur une tribu de Verbénacées à albumen; leur structure offre une grande homogénéité.

Les Chloanthoïdées sont élevées au rang de sous-famille, au lieu de simple tribu. L'anatomie de ces Verbénacées, rares dans les herbiers, n'avait pas encore été publiée jusqu'ici.

Le groupe des Chloanthoïdées, formé de plantes essentiellement xérophiles, est hétérogène. L'auteur y distingue, d'une part les genres dont la tige primaire est pourvue de prolongements aliformes ou *macroptères* (*Chloanthes*), au nombre de quatre, destinés à préserver ces plantes d'une radiation trop ardente; d'autre part, ceux, plus nombreux, dont la tige primaire est dépourvue de semblables formations, ou qui portent simplement quatre reliefs longitudinaux moins accentués, les *microptères*.

Enfin les Myoporacées, dont le genre principal, et aussi le plus ancien, le genre *Myoporum*, tire son nom des ponctuations glandulaires pellucides de ses feuilles, sont caractérisées anatomiquement par la présence de poches sécrétrices oléifères, dont la genèse spéciale sera étudiée plus loin. Par exception, le genre *Oftia*, dont l'anatomie était encore inédite, non seulement manque de glandes, mais renferme des faisceaux criblés périmédullaires, que ne présente aucun des autres genres. Ces faisceaux proviennent chacun du recloisonnement d'une cellule de parenchyme, à la périphérie de la moelle; leur diamètre ne dépasse pas celui des cellules adjacentes.

Les Myoporacées se subdivisent, d'après les caractères précédents, en Myoporacées vraies ou Myoporées et en Oftiées.

§ 2. — Il convient de décrire avec quelque détail les macroptères des Chloanthoïdées, ainsi que les poches sécrétrices des Myoporées.

Les *macroptères* ne se rencontrent que dans le seul genre *Chloanthes*. Ils consistent en quatre replis longitudinaux, beaucoup plus larges que la tige, et rapprochés deux à deux, à leur insertion sur cette dernière, en deux couples correspondant aux extrémités d'un même diamètre; en haut, ils se continuent directement avec les bords des feuilles, lesquelles sont opposées. Les deux macroptères de chaque feuille (une de chaque couple) sont incurvés en dehors et unis l'un à l'autre par leurs bords libres, en laissant entre eux et la tige un espace assez considérable. Il en résulte que toute la partie correspondante de l'entre-nœud se trouve enveloppée et efficacement protégée contre une transpiration trop active: les exemples d'adaptations protectrices aussi marquées sont assez rares.

La continuité des macroptères avec les bords des feuilles donne à penser, dès l'abord, que ces expansions représentent simplement des décurrences foliaires, et non des ailes de la tige, comme par exemple dans la Vesce et la Gesse, où ces replis sont indépendants des feuilles. L'examen du système vasculaire montre que les macroptères sont effectivement des dépendances des feuilles, quelque chose comme les appendices basilaires d'une feuille hastée, mais qui, au lieu d'être libres, seraient concrescents avec la tige.

Les macroptères comprennent, outre l'épiderme externe et interne, un parenchyme chlorophyllien fort développé, dans lequel cheminent longitudinalement des faisceaux libéro-ligneux très grêles, unis entre eux par de nombreuses anastomoses, et réduits chacun à un petit cordonnet d'un ou deux vaisseaux et d'un même nombre de tubes criblés. A la base de l'organe, contre l'écorce de la tige, on remarque un faisceau plus gros, anastomosé avec celui du macroptère du même couple, ainsi qu'avec l'unique faisceau foliaire de la feuille correspondante; le bois de ce faisceau macroptérique basilaire, comme du reste celui des fascicules les plus voisins, est tourné vers l'épiderme extérieur des macroptères adossés, et le liber vers l'épiderme interne, contrairement aux faisceaux de la tige. Le développement d'un réseau vasculaire aussi abondant dans les macroptères est étroitement lié à l'abondance de leur parenchyme vert.

L'épiderme extérieur précité se distingue de l'épiderme intérieur par la cutinisation très forte de ses parois superficielles et, en outre, par le grand développement de ses cellules, ce qui en fait tout à la fois un tissu protecteur et aquifère. L'un et l'autre peuvent porter des poils articulés rameux, fort développés, caractéristiques du groupe; dans la zone de jonction des macroptères, ils forment parfois un lacis cotonneux des plus apparents, qui empêche toute communication de la cavité sous-jacente avec l'atmosphère. Lorsque ces poils manquent sur l'appareil végétatif, on les retrouve tout au moins sur la corolle ou sur les nucules.

La caractéristique de cette structure, à part ses remarquables adaptations à la sécheresse, c'est l'indépendance complète du réseau vasculaire macroptérique d'avec celui de la tige : les macroptères représentent donc bien les portions basilaires des feuilles dans le prolongement desquelles ils se trouvent.

Les *poches sécrétrices* des Myoporées, d'abord considérées comme lysigènes par certains auteurs, puis comme schizogènes par d'autres, se rencontrent dans l'écorce et la moelle de la tige primaire, dans le parenchyme des feuilles, ainsi que dans le phelloderme de la racine. En suivant pas à pas leur développement, l'auteur a reconnu que ces glandes oléifères naissent bien suivant le mode schizogène, mais se constituent sous l'état définitif par le mode lysigène, qu'en un mot elles sont de nature mixte, *schizolysigènes*, d'ailleurs comme celles des Rutacées.

Le stade schizogène est connu : il consiste en ce qu'une cellule-mère, à contenu plus dense que celui des éléments voisins, se cloisonne en huit cellules filles, qui s'écartent intérieurement les unes des autres pour donner lieu au méat originel de la poche; puis, à mesure que cette cavité s'accroît, les cellules sécrétrices se multiplient par de nouveaux cloisonnements, les uns radiaires, les autres tangentiels, ces derniers multipliant le nombre des assises concentriques de cellules.

Le stade lysigène, reconnu par l'auteur, comprend les transformations suivantes. Les membranes limitantes de la cavité centrale, jusque-là minces et cellulosiques, ne tardent pas à s'épaissir fortement, en se bombant vers l'intérieur; en même temps elles s'amollissent, se gonflent énormément en présence des alcalis, subissent en un mot la gélification. Or c'est dans l'épaisseur même de ces parois gélifiées, par une transmutation plus profonde de leur substance, qu'apparaissent les premières gouttelettes d'huile, tantôt dans toute leur étendue à la fois, tantôt en un point seulement : en se développant, elles font hernie dans la cavité. La membrane, bientôt indistincte, se résout finalement en une gelée qui difflue dans la cavité centrale, entraînant avec elle l'huile incluse. La gélification peut d'ailleurs s'étendre, simultanément ou successivement, à toutes les parois des cellules sécrétantes intérieures, puis à celles du rang suivant : alors le corps protoplasmique entier des cellules, lui aussi en voie de désorganisation, vient compliquer encore le produit définitif, et la poche va en s'agrandissant de plus en plus.

On remarque ici que le noyau des cellules sécrétrices est généralement placé contre la paroi intérieure, au point même où commence le gonflement qui prélude à la production de l'huile, et c'est aussi en ce point que l'épaississement devient le plus marqué ; on connaît du reste d'autres exemples d'une semblable localisation du noyau, dans la zone de plus forte croissance en longueur et en épaisseur des cellules correspondantes, ce qui semble témoigner de l'influence du noyau sur les phénomènes de nutrition.

En résumé, une fois la poche schizogène formée, c'est une fonte cellulaire, un développement lysigène, qui l'amène vers l'état définitif, et il est constant que l'huile apparaît dans l'épaisseur même des membranes, dont elle représente en somme un produit de désorganisation.

Il y a, on le voit, une grande analogie entre ce développement et celui de la gomme. E. Belzung.

Die Sclerotienkrankheit der gemeinen Traubenkirsche und der Eberesche (*La maladie des sclérotes des* Prunus Padus *et* Sorbus aucuparia ; *Sclerotinia Padi* et *Sclerotinia Aucupariæ*); par le Dr M. Woronine (*Mém. Acad. imp. sciences de Saint-Pétersbourg*, 1895, VIII, 5 tirage à part, 27 pages, et 5 pl.).

A la fin de son Mémoire relatif à la maladie causée par les sclérotes qui se développent dans les baies des Vacciniées, M. Woronine avait séparé quelques autres productions analogues, entre autres les *Sclero-*

tinia Padi et *Aucupariæ*. Ces deux Champignons avaient été rencontrés d'abord en Finlande, puis en d'autres points de l'empire russe; le *Sclerotinia Padi* croît également en Sibérie, aux environs de Barnaul, dans le gouvernement de Tomsk.

Déjà en 1883, Linhardt avait trouvé, en Hongrie, la forme conidiale du *Sclerotinia Padi* et l'avait distribuée sous le nom de *Monilia Linhardtiana* qui lui avait été imposé par M. Saccardo. En 1889, F. Ludwig rencontra en Allemagne, dans les montagnes du Harz, le *Sclerotinia Aucupariæ*. D'après Schrœter, les deux espèces existeraient en Silésie. Le Dr Rehm, dans le *Kryptogamen Flora*, indique pour le *Scl. Aucupariæ* la localité signalée par F. Ludwig et n'en donne pas de spéciale pour l'autre *Sclerotinia*.

De l'étude spéciale que M. Woronine vient de consacrer à ces deux espèces, il ressort ce fait intéressant que les *Sclerotinia* peuvent être répartis dans trois groupes :

1° Dans le premier groupe, tout le cycle du développement a lieu sur la même plante nourricière dont les feuilles servent d'habitat à la forme gonidiale, tandis que les sclérotes se localisent dans les fruits.

A ce groupe appartiennent les *Sclerotinia* des Vacciniées, tels que *Sclerotinia Urnula* (= *Scl. Vaccinii*), *Scl. Oxycocci*, *baccarum* et *megalospora*. C'est également ici qu'il faut placer les *Scl. Aucupariæ* et *Padi* et, près d'eux, le *Sclerotinia Cerasi*.

Des formes énumérées plus haut et bien connues, il faut rapprocher le *Ciboria* (*Stromatinia*) *Linhardtiana* Prill. et Delacr., qui se rencontre sur le Cognassier. A l'*Ovularia necans* Passerini, parasite sur les feuilles du Néflier, correspond très probablement un *Sclerotinia* qui habite et déforme les fruits de cet arbre.

C'est également à ce groupe, vraisemblablement du moins, qu'il faudra rapporter un *Sclerotinia* trouvé par M. Woronine, en Silésie, sur le *Cotoneaster nigra* et qui se comporte vis-à-vis des feuilles et des fruits de cette Rosacée comme les *Sclerotinia* du *Prunus Padus* et du *P. Cerasus*.

2° Dans les espèces du second groupe, le développement a encore lieu sur une même plante hospitalière, mais la fructification gonidiale manque complètement. On ne la trouve ni sur les feuilles, ni sur aucun autre organe de la plante.

A cette section appartiennent les *Sclerotinia Betulæ* et *Alni*. Il est probable que la fructification gonidiale du *Scl. Betulæ* doit se faire sur les feuilles du Bouleau.

3° Pour que les espèces du troisième groupe puissent parcourir leur cycle complet de développement, il est nécessaire qu'ils se trouvent en rapport avec deux hôtes différents. Les gonidies se montrent sur les feuilles d'une plante nourricière, les sclérotes dans les fruits d'une autre.

Les deux seuls représentants de ce groupe sont les *Sclerotinia heteroica* et *Rhododendri*. Les gonidies du premier se forment sur les feuilles du *Vaccininm uliginosum*, et les sclérotes dans les fruits du *Ledum palustre*. Quant au *Sclerotinia Rhododendri* dont les sclérotes se produisent dans les fruits de la Rose des Alpes, on ne sait pas encore sur quelle plante hospitalière se développent ses gonidies. P. Hariot.

Remarques sur la nomenclature algologique; par M. A. Le Jolis (*Mém. de la Soc. nationale des sc. nat. et math. de Cherbourg*, 1896, XXX, p. 99-240); tirage à part, pp. 1-144.

M. Le Jolis avait déjà fait paraître, en 1856, des remarques sur la nomenclature générique des Algues. Depuis cette époque, M. Otto Kuntze, fidèle à ses principes de priorité à outrance, n'a pas craint de reprendre 71 vieux noms génériques absolument inconnus pour la plupart, ce qui nécessitait la transposition dans ces genres nouveaux de 2316 espèces. Si la loi de priorité est nécessaire, l'application n'en est pas toujours facile et, quand on veut user de trop de rigueur, on arrive à lui conférer un « privilège envahissant que ne possède aucune loi quelconque : celui d'avoir un effet rétroactif ». Le vieux nom doit, dit-on, désigner un objet réellement caractérisé! Mais que faut-il entendre par « genre caractérisé? » C'est sur ce point que les opinions sont aussi dissidentes que possible.

M. Le Jolis examine une à une les réformes proposées par M. Otto Kuntze, en réunissant dans des chapitres spéciaux et séparés tous les genres d'un même auteur. Remontant à l'année 1735, M. Kuntze a repris plusieurs genres prélinnéens.

En 1750, Vitaliano Donati fit, dans ses études sur les productions de la Méditerranée, connaître un certain nombre de désignations nouvelles relatives aux Algues; mais il paraît certain que ses « *Generi* » correspondent à des espèces et non à des genres proprement dits. De plus, Donati a écrit en italien, et les termes mêmes de ses « *Generi* » sont italiens. Ils ont été en partie latinisés dans la traduction allemande de 1753. C'est ainsi que *Ceramiantemo* devenu *Ceramianthemum* désignerait le genre *Gracilaria;* que *Virsoide* (*Virsodes*) serait le *Fucus; Poliosteo* (*Polyostea*) égalerait *Polysiphonia*.

En reprenant le genre *Phyllona* de John Hill et en le substituant au *Porphyra*, on s'adresse à un groupe de formes qui n'ont entre elles aucune relation, puisque, sur six espèces, une seule appartient au *Porphyra*, tandis que les autres représentent des Ulves, des *Tetraspora*, des *Punctaria*, c'est-à-dire des Floridées, des Chlorophycées et des Algues brunes.

L'introduction, dans la nomenclature, du *Baillouwiana* n'est pas également des plus heureuses. En se rapportant à la description de Griselini, on ne peut s'empêcher de reconnaître que c'est un adjectif spécifique, un nom donné à une espèce. Il est de toute nécessité de conserver *Dasya*, que tout le monde connaît.

Lemanea créé par Bory ne trouve pas grâce devant M. Kuntze, qui lui substitue *Apona* d'Adanson. Or cette désignation s'applique à la fois à un *Lemanea*, à des *Batrachospermum*, à des Floridées marines. Et, qui plus est, c'est à ces dernières, qui sont probablement le *Ceramium diaphanum*, que s'applique la description de l'illustre botaniste.

Conjugata et *Prolifera* sont-ils de meilleur aloi? non bien certainement, et *Spirogyra* ainsi qu'*Œdogonium* universellement adoptés n'ont aucune raison d'être supprimés. Sur les six espèces de Prolifères de Vaucher, il est très probable qu'une seule pourrait rentrer avec certitude dans le genre *Œdogonium*.

Desvaux, parlant en 1813 de la *Flore du Calvados* de H.-F.-A. de Roussel, n'hésitait pas à la qualifier « d'esquisse informe sur les Algues ». Ruprecht avait admis de confiance quelques-uns de ses genres; M. Kuntze en fait connaître quatre autres. *Scutarius* devrait remplacer *Nitophyllum* et serait caractérisé par des « écussons en formes de hottes » qui, il est facile de s'en assurer, ne sont que des bryozoaires fixés sur une Floridée de détermination incertaine. Il en est ainsi dans une des deux espèces de Ch. Roussel, le *Fucus flaccidus* Lamx; quant à l'autre espèce, *F. ocellatus*, c'est bien un *Nitophyllum*, mais qui n'a été placé là par le botaniste normand que parce que Lamouroux avait décrit les deux plantes dans le même Mémoire.

Funicularius, *Lucernaria*, *Siliquarius* n'ont pas davantage raison d'être, non plus que le *Genicularia* du même auteur qui comprend *Ceramium*, *Griffithsia*, *Alsidium* qui sont des Floridées; *Cladophora*, Chlorophycée, et *Sphacelaria*, Phéophycée.

Stackhouse mérite un sérieux examen. M. Le Jolis avait fait revivre en 1856, son « *Tentamen marino-cryptogamicum* », qui était resté complètement ignoré des algologues. Des noms proposés par l'algologue anglais, quelques-uns ont dû être retenus, ceux que M. Le Jolis avait fait connaître : *Ascophylla* avec la désinence *Ascophyllum*, *Bifurcaria*. La nouvelle réunion en un seul des quatres genres *Ascophyllum*, *Bifurcaria*, *Pelvetia*, *Xiphophora*, entreprise par M. Kuntze, n'a actuellement aucune raison d'être.

Le genre *Chorda* de Stackhouse est excellent, à condition de ne pas y introduire des *Chordaria* et des *Scytosiphon*.

Les genres *Dilsea*, *Fastigiaria* et *Plumaria* sont également intéressants au point de vue des vicissitudes qu'ils ont éprouvées. Le premier appliqué par erreur, par Stackhouse, à une plante qui n'est pas le *Dils*, a été repris, en 1889, par le regretté Schmitz, quoiqu'il paraisse préférable de garder *Sarcophyllis*. Le *Fastigiaria*, écarté par M. Le Jolis, en 1856, avait été repris par lui en 1863, par suite d'une « maladroite concession à la loi de priorité », pour le *Furcellaria*. M. Kuntze le reprend en l'appliquant au *Polyides rotundus;* or la diagnose a trait, sans le moindre doute, au *Furcellaria* et, des deux figures auxquelles elle renvoie, l'une est encore cette dernière plante, l'autre le *Gymnogongrus Wulfeni*. Sur les cinq espèces qui constituent ce genre dans Stackhouse « une seule ou plutôt la moitié d'une seule appartient au *Polyides* ». Quant au genre *Plumaria*, synonyme de *Ptilota* pour M. Kuntze, il a été créé dans le *Tentamen* et supprimé plus tard pour être remplacé par *Sarcophylla*. Link, en 1820, a fait un genre du même nom pour les *Cladostephus*, *Halurus*, etc.; en 1889, M. Schmitz a adopté *Plumaria* pour *Ptilota elegans*. Ainsi compris, ce genre n'est identique ni à celui de Stackhouse, ni à celui de Link, non plus qu'à celui de M. Kuntze.

Dans les nombreux autres termes génériques qu'on a tenté de reprendre et qui appartiennent à Stackhouse, un seul nous intéresse particulièrement, c'est le *Mamillaria* qu'on voudrait substituer à *Gigartina*. *Mamillaria* a la priorité linéaire, — il portait le n° 12 — sur *Gigartina* qui était précédé du n° 13. La priorité est un peu subtile.

Par la même occasion, les *Mamillaria* de la famille des Cactées redeviendraient tous des *Cactus*, puisque la première espèce énumérée par Linné, en 1753, est le *Cactus mamillosus*. On ferait ainsi 318 *Cactus* nouveaux, 65 *Mamillaria*. Il est probable que ni les phanérogamistes ni les algologues ne sont disposés à accepter la chose.

Palisot de Beauvois est en jeu avec son *Diadenus*, attribué par erreur à Desvaux et que l'auteur lui-même abandonna quelques années après, en le réunissant aux Conferves. Rien d'ailleurs dans la description ne faisait supposer qu'il pût se rapporter au *Bangia*. Quant au *Mertensia* publié par Thunberg, en 1806, il doit céder la place à *Champia*, puisque, dès 1797, Roth avait créé un genre de Borraginées sous le nom de *Mertensia*, et que Willdenow, en 1804, avait fait connaître sous la même désignation générique une Fougère que W. Hooker a rattachée aux *Gleichenia*.

Les nombreuses énigmes proposées par Rafinesque-Schmaltz n'ont pu être déchiffrées, aussi paraît-il juste de ne pas en tenir compte. *Arthodia* peut s'appliquer par exemple à une Bacillariée, à une Palmelle, à un *Cosmarium* tout aussi bien qu'à un *Closterium ;* de même *Colophermum* qui peut être aussi bien une Conferve qu'un *Ectocarpus; Epis-*

perma, que M. Kuntze regarde comme devant remplacer *Ceramium* et qui, tour à tour, a été considéré comme un *Vaucheria*, un *Ceramium*, une Characée. Steudel ne s'est pas compromis en disant de ce genre « *Alga* ». *Myrsidrum* ne peut être également assimilé, entièrement du moins, aux *Dasycladus*, puisque des cinq espèces de Rafinesque quatre sont des *Codium*. Quant à *Potarcus* dont on veut faire *Glœotricha*, il reste mystérieux et M. le professeur Farlow est d'avis que ce genre n'a aucune signification, que « c'est un nom qui doit être oublié le plus tôt possible ».

Micheli avait laissé en mourant un manuscrit accompagné de planches que Bertoloni a pu consulter. Mais les citations qu'il en a faites, en 1819, ne constituent que des « *Nomina nuda* ». Quelques-uns ont été repris cependant : *Haliseris*, par C. Agardh ; *Nemalion*, par Duby ; *Pterigospermum* et *Euspiros*, par M. O. Kuntze. Les deux derniers termes ne peuvent prévaloir contre *Peyssonnelia* et *Vidalia* adoptés partout ; quant à *Haliseris*, il doit disparaître devant *Dictyopteris*, publié en 1809 par Lamouroux, à moins qu'on ne préfère adopter *Neurocarpus*, que Weber et Mohr ont fait connaître quatre années auparavant. M. Le Jolis penche pour l'adoption de *Dictyopteris*. « N'est-ce pas ici, dit-il, l'un de ces cas où il peut être permis d'invoquer la force des usages, auxquels les Lois de 1867 reconnaissent des droits légitimes ? »

M. Le Jolis a déjà eu l'occasion de dire ce qu'il pensait des genres d'Hépatiques imposés par S.-F. Gray. Cet auteur a proposé également une vingtaine de noms d'Algues, dont deux ont été acceptés : *Biddulphia* et *Leathesia*. Six autres sont repris par M. Kuntze : *Carrodorus* pour *Hydrurus*, *Choaspis* pour *Sirogonium*, *Fasciata* pour *Punctaria*, *Serpentinaria* pour *Mougeotia*, *Vaginaria* pour *Microcoleus* et *Vertebrata* pour *Polysiphonia*. M. Gomont a montré que *Vaginaria* n'était pas admissible, et M. Nordstedt a prouvé que M. Kuntze s'était mépris sur la plante désignée par Gray, qui avait en vue un *Schizonema* et non un *Hydrurus*.

Bory de Saint-Vincent est le créateur des genres *Cadmus*, *Dillwynella*, *Gyges*, *Helierella*, *Pectoralina* ? A quels genres admis par les algologues correspondent-ils ? Pour le *Cadmus*, ce ne peut être au *Schizomeris*, puisque le genre de Bory renferme des plantes tout à fait différentes, telles que : *Bangia*, *Hyalotheca*, *Chætomorpha*, etc. *Dillwynella* Bory n'est pas le même genre que celui de M. Kuntze, car il ne comprenait que la plante qui est devenue *Scytonema mirabile* et non le genre *Calothrix*. *Gyges* est des plus problématiques et ne peut être assimilé à *Cylindrocystis* ; *Helierella* a été fait par Bory, sur un simple croquis, incorrect d'ailleurs et sans connaître la plante. Quant à vouloir substituer *Pectoralina* à *Dictyosphærium*, il n'y faut pas penser, puisque Bory a positivement déclaré qu'il avait en vue le *Gonium pectorale.* Bory avait créé le genre *Pectoralina* en 1824, et Turpin auquel on l'attribue n'en a parlé qu'en 1828.

Link indique dans ses Conferves un genre *Lysigonium;* Bory, en 1823, faisait un genre *Gaillonella;* en 1824, C. Agardh constituait le genre *Meloseira.* Kützing, en 1844, divisait le genre *Meloseira* en deux sections, dont l'une était formée par le *Lysigonium.* En 1863, Heiberg retirait le *Meloseira nummuloides* et en faisait le *Lysigonium* du même nom qui n'est donc plus le *Lysigonium* de Link. Enfin, en 1884, M. Lagerstedt substitue purement et simplement *Lysigonium* au genre de C. Agardh. Si donc la substitution du nom générique donné par Link doit être admise, c'est à M. Lagerstedt qu'il faudra l'attribuer.

Les genres *Bichatia* et *Ursinella* de Turpin ne peuvent être acceptés. Rien ne prouve que le premier soit un *Glœocapsa* et le second un *Cosmarium* ou un *Euastrum,* ou même une Desmidiée. Il en est de même du *Micrasterias* de Corda, vis-à-vis d'*Ankistrodesmus* ou de *Rhaphidium* et de *Scalptrum* du même auteur pour *Pleurosigma.* Ces deux genres ne sont en effet appuyés d'aucune description, mais seulement cités comme noms provisoires dans l'explication des planches.

Il est également inutile de vouloir remplacer *Libellus* Cleve par *Brachysira* Kützing, abandonné par Kützing lui-même comme fondé sur un caractère illusoire; *Epithemia* par *Cystopleura* qui n'a jamais été que provisoire et délaissé par son auteur; *Auricula* Castracane par *Amphitrite* que M. Cleve a donné sans aucune indication et qui n'est probablement que le résultat d'une erreur d'impression pour *Amphiprora.* Quant au *Neodiatoma,* il « ne semble pas de nature à séduire les diatomistes qui continueront sans doute à être en immense majorité sur les néodiatomistes ».

En 1812, C. Agardh fit connaître le genre *Scytosiphon,* auquel il rapporta deux espèces : *S. fistulosum* et *fœniculaceum.* Cette dernière plante en fut détachée en 1830, par Gréville, pour devenir le type du genre *Dictyosiphon,* en même temps que Duby lui réservait au contraire le nom de *Scytosiphon.*

M. Kuntze substitue *Scytosiphon,* que tout le monde emploie actuellement pour désigner le *S. Lomentaria,* à *Dictyosiphon* Grev. qui est tout aussi universellement adopté, confondant ainsi quatre genres appartenant à quatre familles différentes.

Osmundaria Lamouroux a été, dès 1889, repris par Schmitz pour *Polyphacum* Ag., sur lequel il a l'avantage de la priorité. Bory, en 1827, avait déjà protesté contre le changement opéré par C. Agardh; Montagne et Decaisne avaient reconnu les droits du genre *Osmundaria.*

Il n'en est pas de même des genres suivants qui doivent être abandonnés pour plusieurs raisons : *Moniliformia* Lamx pour *Hormosira*, qui est par trop incorrect; *Platymenia* remplacé par *Schizymenia* par M. G. Agardh lui-même; *Hypnophycus* employé, en 1843, par Kützing pour *Hypnea* que Lamouroux avait publié dès 1813, et auquel M. Kuntze adresse le reproche de n'être qu'une variante orthographique du mot *Hypnum*; *Algogrunowia* O. K. pour *Platylobium* Kütz. qui fait, il est vrai, double emploi avec un genre de Légumineuses établi par Smith, en 1793. Mais le genre de Kützing ne pouvait tenir debout, composé qu'il était de deux espèces dont l'une est une Sargasse et l'autre un *Cystophora*. Quant au genre *Magnusina* O. K., il n'a également pas de raison d'être, proposé pour l'*Urospora*, qui ne serait qu'une variante orthographique d'*Urosporium* qui est un Champignon. Je ferai observer à ce sujet qu'il existe un autre genre *Urospora*, dans les Pyrénomycètes, pour lequel j'ai proposé il y a déjà plusieurs années le nom de *Sauvageautia*.

On ne peut que savoir gré à M. Le Jolis d'avoir défendu la cause de l'algologie contre les empiétements des *prioritaires* à outrance, qui ont cru devoir chercher des documents dans des ouvrages absolument oubliés et dans des « travaux médiocres qui n'avancent nullement la science ». P. Hariot.

Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine; par G. Rouy et J. Foucaud. Tome III, in-8° de 382 pages (1). Chez G. Rouy, 41, rue Parmentier, Asnières (Seine), et J. Foucaud, au Jardin botanique de la Marine, Rochefort (Charente-Inférieure), et chez les principaux libraires de France et de l'étranger, 1896.

Ce volume, offert à la Société le 13 novembre dernier, renferme la grande famille des Caryophyllées, qui en occupe près des deux tiers, précédée par les Violariées, Polygalacées, Frankéniacées, et suivie des Portulacées, Tamariscinées, Élatinées, Hypéricinées. La flore française s'est enrichie, dans ces familles, depuis la publication du traité classique de Grenier et Godron, de plusieurs plantes nouvelles dont nous signalerons, comme pour les volumes précédents, les plus intéressantes.

En premier lieu de nombreux *Viola* hybrides :

Viola Skofitziana (*elatior* × *pumila*) Wiesb., indiqué seulement en Alsace, mais que très probablement on retrouvera plus à l'ouest; V. spuria Celak. (*mirabilis* × *silvestris*), Meuse, Ain, Haute-Savoie,

---

(1) Voy. l'analyse du tome II de cet ouvrage dans le Bulletin, vol. XLII (1895), p. 203.

Aveyron, etc.; V. SCHALMAUSENI (1) (*mirabilis* × *arenaria*), Hautes-Alpes; V. PACHERI Wiesb. (*glabrato* × *hirta* Borb.), Haute-Savoie; V. DIGENEA (*Riviniano* × *scotophylla* Timb.), Haute-Garonne; V. GREMBLICHII Murr. (*sciaphila* × *odorata*), Haute-Savoie.

VIOLA VALDERIA All.,— Alpes-Maritimes (Burnat, *Fl. Alp. mar.*) (2).

POLYGALA ALPINA (3) Perr. et Song. in Billot, *Annot. Fl. Fr. et Allem.* p. 187 (ann. 1859); Burnat, *loc. cit.* = *P. nivea* Miégev., *Bull. Soc. bot. Fr.* 1865. — Alpes et Pyrénées.

× MELANDRYUM INTERMEDIUM Schur et M. DUBIUM Hampe, hybrides des *M. pratense* et *silvestre*.

M. MACROCARPUM Willk. — Bouches-du-Rhône, Aude, Pyrénées-Orientales.

SILENE REFLEXA Ait. — Var, Alpes-Maritimes, Pyrénées-Orientales, Corse.

S. BORDERI Jord. (*S. Campanula* Lapeyr. non Pers.). — Pyrénées-Orientales, Hautes-Pyrénées.

S. CAMPANULA Pers. — Alpes-Maritimes (Burnat, *loc. cit.*).

S. CORDIFOLIA All. — Alpes-Maritimes (Burnat, *loc. cit.*).

S. BRACHYPODA Rouy, *Illustr. pl. Europæ rarior.*, pl. 80 (*S. paradoxa* Albert non L.). — Var, Hautes-Pyrénées, Ardèche.

S. BELLIDIFOLIA Smith. — Aveyron.

TUNICA NANTEUILLII (*Dianthus Nanteuilii* Burn., *Fl. Alp. mar.*)(4). — Alpes-Maritimes. (Les auteurs, à l'exemple de Boissier, réunissent les *Dianthus prolifer* L. et *velutinus* Guss. au genre *Tunica*).

---

(1) Les espèces sans nom d'auteur sont de MM. Rouy et Foucaud.

(2) Le *Viola stricta* Horn. est indiqué à Bray-sur-Seine (Seine-et-Marne); nous n'avons trouvé naguère dans cette localité que les *V. elatior* et *pumila*.

(3) Les auteurs écrivent *Polygala alpinum*, en remontant à l'instar de quelques érudits, au mot grec πολύγαλον, qui est du genre neutre. Les auteurs latins, Pline, etc., ont fait de *Polygala* un substantif féminin (voy. le *Thesaurus linguæ latinæ* de Robert Étienne et tous les dictionnaires classiques), et cet usage a prévalu. Les noms qui passent d'une langue dans une autre ne gardent pas toujours leur genre primitif. Ainsi en latin *arbor* est féminin, *odor* et *color* sont au contraire masculins, cela n'autoriserait pas à dire, en français, de *belles* arbres, *un* suave odeur, un couleur *changeant*, ce qui toutefois ne serait pas plus arbitraire que *Polygala alpinum*, *P. vulgare*, etc. Quand on se sert d'une langue, vivante ou morte, à fortiori dans le second cas, on en doit suivre les règles établies par l'usage, « arbitre souverain des langues ».

(4) Nous croyons que *Nanteuilii*, comme l'a écrit M. Burnat, est préférable à *Nanteuillii*, la plante étant dédiée à M. de Nanteuil. Il serait peut-être encore plus correct d'écrire *Nanteulii* ou même *Nantolii* (Santeuil, en latin *Santolius*, etc.). — Quelle que soit la véritable orthographe, nous avons

× DIANTHUS HANRYI Burnat, *loc. cit.* (*D. Balbisii* × *virgineus*). — Var.

× D. HETEROPHYLLUS (*D. attenuatus* × *Requienii*). — Pyr.-Orient.

× D. LISÆ Burnat, *loc. cit.* (*D. neglectus* × *furcatus?*). — Alpes-Maritimes.

× D. LORETI Rouy (*D. deltoidi* × *silvaticus* Loret). — Ardèche, Haute-Vienne (à Eymoutiers, teste Foucaud) (1).

× D. LAMYI (*D. silvatico-deltoides* Loret in Herb. Mus. par.). — Puy-de-Dôme (Mont-Dore entre les parents, leg. Lamy de la Chapelle).

× D. RICHTERI (*D. attenuatus* × *monspessulanus* Richt. et Loret, in *Bull. Soc. bot. Fr.* XXVII, p. 270). — Pyrénées-Orientales.

× D. BORDERI (*D. geminiflorus* × *monspessulanus*). — Hautes-Pyrénées.

× D. DIGENEUS (*D. serratus* × *monspessulanus*). — Pyrénées-Orientales.

× D. SUBFISSUS (*D. deltoidi* × *monspessulanus* Loret). — Hautes-Pyrénées.

× D. PONSI (*D. monspessulano-neglectus* Pons). — Pyrénées-Orient.

× D. ARVERNENSIS (*D. monspessulano-silvaticus*). — Puy-de-Dôme, Loire.

× D. VARIANS (*D. Seguieri* × *monspessulanus* var. *alpicola*). — Pyrénées-Orientales.

× D. PARADOXUS (*D. superbus* × *monspessulanus*). — B.-Pyrénées.

D. FALLACINUS. — Alpes-Maritimes.

ARENARIA ERINACEA Boissier. — Vaucluse (Mont Ventoux).

ALSINE CYMIFERA. — Pyrénées-Orientales.

A. FUNKII Jord. (*A. tenuifolia* Funk, non Crantz). — Gard [signalé par Nyman (*Consp.*, p. 118) « in Gall. merid. », à titre de sous-espèce de l'*A. Jacquini* K.].

SAGINA PYRENAICA (*S. fasciculata* Boiss.). — Pyrén. occid. et centr.

SPERGULARIA AZORICA Lebel. — Bouches-du-Rhône, Hérault.

S. LEBELIANA (*S. rupestris* et *S. rupicola* auct.). — Littoral N.-O.

---

signalé, d'accord avec M. de Nanteuil, le *Dianthus Nanteuilii* dans le département de l'Hérault [Voy. dans le Bulletin, t. XL (1893), session extraord. à Montpellier, page CCXCVIII, *Un* Dianthus *nouveau pour la flore de l'Hérault*].

(1) Le *Dianthus deltoides*, l'un des parents présumés du *D. Loreti*, n'a pas été signalé jusqu'à ce jour, du moins à notre connaissance, dans les limites de la Haute-Vienne; nous ne l'avons pas observé aux environs de Limoges, ni trouvé dans l'herbier d'Édouard Lamy, qui ne l'a pas non plus mentionné dans ses diverses publications sur la flore de ce département.

S. NICÆENSIS Sarato (Burnat, *Fl. Alp. mar.*). — Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Hérault.

On remarquera dans l'énumération précédente, en laissant de côté les hybrides qui sont le plus souvent des productions accidentelles et éphémères, que la moitié des plantes nouvelles appartiennent aux Alpes-Maritimes. Cette proportion témoigne de l'importance des recherches de M. Émile Burnat et du mérite de son savant ouvrage, en cours de publication, sur la flore de cette riche contrée. Une autre région, également privilégiée, est celle des Pyrénées-Orientales.

Ce volume se termine, comme le second, indépendamment de la table alphabétique, par des « Additions et corrections typographiques » portant sur les précédents (1).

Les auteurs s'efforcent toujours de figurer, en graduant les subordinations, la complexité des rapports et la hiérarchie des groupes inférieurs. Ainsi, au type spécifique du *Viola canina* L., ils ne rattachent pas moins de huit sous-espèces : *V. canina* Fries, *lusitanica* Brot., *stricta* Hornem., *Schultzii* Bill., *stagnina* Kit., *elatior* Fries, *Jordani* Hanry, *pumila* Chaix, et à ces unités secondaires en subordonnent de moindre valeur. Le *Polygala vulgaris* L. (sensu amplissimo) se ramifie en dix-huit sous-espèces et variétés principales, à leur tour subdivisées et englobant les *P. alpestris* Reichb., *comosa* Schk., *nicæensis* Riss., etc. De nombreux tableaux dichotomiques ont pour but de faciliter, autant que possible, le travail souvent ardu des déterminations.

En fait de nomenclature, sans s'interdire çà et là quelques changements dont ils donnent les raisons, les auteurs se sont gardés de suivre les procédés radicaux des prioritaires intransigeants, et on ne peut que leur savoir gré de cette modération.

Pour terminer, nous sommes certain de nous rendre l'interprète d'un vœu unanime en souhaitant que le tome IV de l'ouvrage ne se fasse pas trop attendre et que la marche de la publication soit désormais accélérée. Les services rendus par les premiers volumes font vivement désirer de recevoir les suivants, les avantages qu'on peut retirer de ce laborieux répertoire étant subordonnés, dans une certaine mesure, à la rapidité de son achèvement. ERN. MALINVAUD.

Notes sur la flore phanérogamique des environs de Carpentras, du Ventoux et des monts de Vaucluse; par M. E. Rouis, inspecteur adjoint des Forêts. Broch. in-8° de 87 pages. Avignon, Fr. Seguin, éditeur, 1895.

---

(1) On remarque notamment que les auteurs reviennent avec insistance sur l'orthographe de *serpyllifolium*, qu'ils changent en *serpillifolium*. Il est cependant généralement admis que *serpyllum* vient du grec ἕρπυλλον.

L'auteur prévient, dans une note au bas de la première page, que ce travail, synthèse d'observations recueillies de 1888 à 1891, n'est pas un inventaire détaillé de la flore de la région, mais un simple document dans lequel il s'est borné à marquer les traits généraux de son sujet, en insistant plus spécialement sur la végétation des montagnes qui avait pour lui un attrait particulier.

La région embrassée dans cet aperçu occupe une place intermédiaire entre les premières montagnes dauphinoises et le territoire provençal. Elle appartient, dit l'auteur, aux confins septentrionaux du domaine méditerranéen et, dès que l'on franchit l'arête du Ventoux, l'aspect général et les types de la végétation rappellent ceux des chaînes du Dauphiné et des Hautes-Alpes, qui se rattachent au domaine forestier de l'Europe centrale et septentrionale. Aussi la végétation est-elle, dans son ensemble, un mélange des éléments des deux flores limitrophes. L'auteur passe en revue successivement, pour la plaine et la montagne, les espèces végétales les plus caractéristiques et notamment les types arborescents, qui, dans une région donnée, constituent le trait le plus saillant de la physionomie générale. Dans la plaine, les *Quercus Ilex* et *coccifera* offrent l'expression la plus marquée de la végétation méditerranéenne; l'Olivier, parfois à l'état sauvage mais surtout cultivé, tient une place moins importante, et le Jujubier est rarement spontané. Les Cistes ne sont représentés que par deux espèces, *Cistus albidus* et *C. salviæfolius;* les Bruyères par trois espèces, *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *E. arborea*, ce dernier rare et dans la vallée du Rhône. L'*Arbutus Unedo* se trouve sur les bords de la Durance, le *Spartium junceum* est très développé dans la plaine. Parmi les formes arborescentes à feuilles caduques, l'Amandier, les deux Mûriers, le Figuier, le Grenadier appartiennent à la flore méridionale, tandis que *Fraxinus oxyphylla*, *Pirus amygdaliformis*, d'après l'auteur formes des régions centrales de l'Europe, remplacent ici le *Fraxinus excelsior* et le *Pirus communis;* on trouve de même le Chêne blanc (*Quercus pubescens*) à la place du Rouvre, dont il n'est d'ailleurs qu'une variété. Les arbustes à feuilles caduques n'occupent qu'une place secondaire : Paliurus, Pistachier Térébinthe, plus abondants en montagne; Jasmin, *Tamarix*, Buplèvre frutescent, etc. Le Pin d'Alep est ici le principal type des Conifères, le *Pinus Pinea* est rare; le *Cupressus sempervirens* est représenté par les variétés *fastigiata* et *horizontalis;* enfin trois Genévriers, *J. communis*, *J. Oxycedrus*, *J. phœnicea*, complètent cette série. On remarque dans la végétation herbacée le grand Roseau, *Arundo Donax*, propagé dans les lieux frais en épais massifs.

Dans la montagne, le Chêne vert forme de véritables forêts; il y est en présence du Chêne blanc (*Quercus pubescens*), qui le remplace dans la zone immédiatement inférieure à celle du Hêtre et jusque vers 1200 mètres d'altitude. Le Hètre forme seul la forêt au-dessus de la zone des Chênes : « Arbre des contrées tempérées de l'Europe occidentale et centrale, il évite également les froids du Nord et la sécheresse du Midi ». Le Sapin, qui existe entre 1100 et 1720 mètres d'altitude sur le versant septentrional du Ventoux, fait défaut sur le versant sud; il fuit les expositions chaudes, à sol aride, dont le Hêtre se contente. L'auteur mentionne encore de petites associations d'Érables (*Acer opulifolium*, *A. monspessulanum*, *A. campestre*), l'*Ulmus campestris* par pieds isolés, le *Sorbus domestica* et le *Populus Tremula* disséminés, le *Sorbus Aria*, plusieurs arbustes tels que l'*Evonymus latifolius*, les deux Viornes, le *Rhamnus alpina*, etc.

Les associations forestières occupent, sur l'ensemble des montagnes, environ les deux cinquièmes de la superficie totale. Le surplus, en dehors des parties cultivées, présente, sur de vastes étendues, l'aspect blanchâtre ou violacé de la lande calcaire aride. Tandis que les versants déboisés et ravinés de la région des Alpes sont entièrement nus ou revêtus seulement de maigres gazons avec de rares arbustes isolés, la lande provençale offre, au contraire, des associations importantes qui assurent le maintien des terres sur les fortes pentes et appartiennent à un nombre restreint de familles : Cistinées, Papilionacées, Caryophyllées, Rosacées, Graminées et quelques autres. Le rôle du *Genista Scorpius* est ici le plus important, puis viennent : *Cytisus sessilifolius*, *Genista pilosa*, *G. hispanica*, *Spartium junceum*, le Prunellier, les Aubépines, des Églantiers, l'*Aphyllanthes monspeliensis* très abondant. Sur d'autre points, ce sont les Hélianthèmes (*H. vulgare*, *H. pulverulentum*, *Fumana procumbens*), plus rarement les Cistes (*C. salviæfolius*, *C. albidus*). Dans les graviers du bord des chemins se montrent surtout des Labiées parmi lesquelles la Sarriette, les Lavandes et les Thyms forment les groupes les plus nombreux. Les Graminées ont ici moins d'importance sociale que dans d'autres régions montagneuses. Jusque vers 1500 mètres, le Buis se mélange à toutes les autres formations. L'auteur décrit ensuite les diverses modalités de la végétation herbacée, et toute la suite de cette étude n'a pas moins d'intérêt que la partie que nous venons de résumer. Nous devons toutefois nous borner à cet aperçu d'un travail des plus instructifs que voudront lire en entier tous ceux qui s'occupent des questions qui y sont traitées. Cependant citons encore l'observation relative à la faiblesse du contingent d'espèces propres à la région alpine que possède le mont Ventoux. Le nombre en est seulement d'environ cinquante, tandis qu'il s'élève à 300 pour le massif dauphinois et qu'on l'évalue à 693 pour la chaîne tout entière des Alpes. Cette pauvreté relative du Ventoux tient à plusieurs causes. « D'abord il s'agit d'une montagne subalpine, dont l'altitude est inférieure à celle de beaucoup de sommets des Alpes dauphinoises; il n'y a ni glaciers ni neiges éternelles, d'où exclusion des plantes spéciales à ces hautes stations. Puis la montagne est uniquement calcaire, et les plantes des hautes cimes granitiques, à sol arénacé, généralement frais et perméable à l'air, font défaut. Pendant les périodes de végétation, dans une atmosphère sereine et brûlante, la roche blanche qui affleure, sur beaucoup de points, les pierrailles et les éboulis, s'échauffe très rapidement et subit toute la journée une forte insolation; beaucoup de plantes alpines, même de la flore calcaire, ne peuvent s'adapter à ce milieu... »

L'ouvrage se termine par la liste des « Plantes vasculaires recueillies, en 1888, 1889, 1890 et 1891, dans la région de Carpentras, du Ventoux et des monts de Vaucluse ». Le nombre de ces espèces est de 1306.

ERN. MALINVAUD.

Herborisations aux environs de Chambéry; par A. Songeon et Dr A. Chabert, travail présenté à la Société d'histoire naturelle de Savoie, dans la séance du 12 mars 1896. Broch. de 52 pages in-8°; Chambéry, 1896.

Les auteurs commencent, au chapitre *Biographie*, par rendre un pieux hommage à leurs prédécesseurs. Les plus connus dans les annales de cette flore locale, après J.-J. Rousseau au siècle dernier, sont, au commencement de celui-ci, Bonjean, puis Huguenin (leurs herbiers sont conservés au Muséum de Chambéry), plus tard le cardinal Billiet, dont les découvertes, ainsi que celles du chanoine d'Humbert, ont été publiées, en 1837, par Colla dans son *Herbarium pedemontanum*, enfin Eugène Didier, ancien sous-préfet, dont les *Tulipa* et *Hieracium Didieri* ont consacré la mémoire.

La région restreinte dont MM. Songeon et Chabert se proposent d'esquisser la végétation appartient à la zone subalpine de Lory; elle comprend la partie nord-est du massif de la Grande-Chartreuse et les premiers contreforts sud-ouest de celui des Bauges, ainsi que l'extrémité la plus méridionale du Jura. La végétation de ce pays est très variée. La complexité des phénomènes quaternaires dont il a été le siège, « la présence de marais, de collines arides et bien exposées, de rochers escarpés, de gorges froides, de montagnes s'élevant jusqu'à la région alpine, couvertes les unes de forêts ou de riches pâturages, les autres de rochers à peu près dénudés par d'anciens incendies, y ont amené une foule de plantes d'origine très diverse ». Le sol est un terrain calcaire plus ou moins argileux, recouvert çà et là de boues glaciaires; il présente des formations molassiques le long de l'extrémité méridionale du Jura. L'altitude de Chambéry est de 271 mètres, le point le plus bas de la vallée est, à 238 mètres, au niveau du lac du Bourget.

Un chapitre est consacré à la FLORE MURALE. Avec d'autres plantes qu'on y trouve habituellement, on remarque : *Tunica saxifraga*, *Erinus alpinus*, les *Hieracium Jacquini*, *amplexicaule*, *pulmonarioides*, etc., espèces montagnardes.

FLORE DES LIEUX VAGUES, BORDS DES ROUTES : Parmi les nombreuses plantes de cette catégorie, cinq ont été introduites assez récemment autour de Chambéry : *Fumaria capreolata*, *Veronica Buxbaumii*, *Nasturtium silvestre*, les *Amarantus deflexus* et *retroflexus*.

PRAIRIES ET MARAIS : *Viola elatior*, *Selinum Carvifolia*, *Scrofularia Balbisii* et *Ehrharti*, *Senecio paludosus*, *Crepis paludosa*, *Allium acutangulum*, *Naias intermedia*, *Cladium Mariscus*, etc.

FORÊT ET BOIS : *Abies pectinata* et *excelsa*, *Acer Pseudo-Platanus* et *opulifolium*, *Tilia platyphylla* et *microphylla*, *Alnus viridis*, *Lonicera etrusca*, *Cerasus Mahaleb*, *Cytisus Laburnum*, *Evonymus latifolius*, *Daphne Laureola* et *Mezereum*, etc. Dans une zone plus élevée : *Rhamnus alpina*, *Sorbus Mougeoti*, *Lonicera nigra* et *alpigena*. Sur les rochers : *Buxus*, *Amelanchier*, *Coronilla Emerus*, *Cotoneaster vulgaris* et *tomentosa*. Dans la région subalpine : *Sorbus Chamæmespilus* et *sudetica*, *Rhododendron ferrugineum* et *Juniperus nana*. Coteaux pierreux exposés au midi : *Colutea arborescens*, *Rhus Cotinus*, *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba*, *Fumana Spachii*, etc.

Les auteurs tracent ensuite le tableau de la végétation dans diverses localités : Colline de Lemenc, Saint-Saturnin (566 mètres). — Verel-Pragondran, les Combes, le Pra-du-Mont. — Mont Nivolet. — Le Margériaz (1846 mètres). — Galopaz (1686 mètres). — Abymes de Myans. — Mont Grenier (1940 mètres). — Mont Joigny (1550 mètres). — Montagne d'Otheran. — Mont Grelle. — De Chambéry à Aiguebelette. — Gorges de Foraisan. — Mont-du-Chat. — Montagne d'Arclusaz : les listes s'arrêtent à l'*Adiantum Capillus-Veneris* trouvé au « Bout-du-monde ». On ne peut aller plus loin, au moins pour cette fois, car nous lisons à la fin : *Sera continué*, ce qui promet une suite à cette première et intéressante série.

ERN. MALINVAUD.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. Gaston Bonnier, tome huitième (1896); n^{os} 91 à 96 (2^{e} semestre 1896) (1).

Bazot (L.), n^{os} 93, 94, 95, 96 : ÉTUDES DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE A PROPOS DES PLANTES DE LA CÔTE-D'OR.

---

(1) Voy. plus haut dans ce volume, page 427, l'analyse des six premiers numéros de 1896.

Berg et Gerber, n° 91 : SUR LA RECHERCHE DES ACIDES ORGANIQUES DANS QUELQUES MÉSEMBRYANTHÉMÉES.

Dassonville (Ch.), n^os^ 91, 92 : ACTION DES SELS SUR LA FORME ET LA STRUCTURE DES VÉGÉTAUX (avec 4 planches).

Fockeu (Henri), n° 96 : RECHERCHES SUR QUELQUES CÉCIDIES FOLIAIRES (avec 12 planches).

Gain (Edmond), n° 91 : SUR LA VARIATION DES GRAINES SOUS L'INFLUENCE DU CLIMAT ET DU SOL.

Gerber, voy. **Berg**.

Lamarlière (L. Géneau de), n^os^ 91, 93, 94, 95, 96 : REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LES MUSCINÉES DEPUIS LE 1^er^ JANVIER 1889 JUSQU'AU 1^er^ JANVIER 1895.

Marmier (L.), n^os^ 91, 921 : REVUE DES TRAVAUX PUBLIÉS SUR LA MICROBIE PENDANT LES ANNÉES 1893 ET 1894.

Molliard (Marin), n° 91 : HOMOLOGIE DU MASSIF POLLINIQUE ET DE L'OVULE.

Rabot (Charles), n° 94 : LES LIMITES EN ALTITUDE DES CULTURES ET DES ESSENCES FORESTIÈRES DANS LA SCANDINAVIE SEPTENTRIONALE ET LES RÉGIONS ADJACENTES (avec 1 planche).

Thouvenin (Maurice), n° 95 : DE L'INFLUENCE DES COURANTS ÉLECTRIQUES CONTINUS SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'ACIDE CARBONIQUE CHEZ LES VÉGÉTAUX AQUATIQUES.

Vallot (J.), n° 92 : SUR UNE STATION DU *Pteris aquilina* SUR UN DYKE SILICEUX DU BOIS DE LODÈVE.

Van Tieghem (Ph.), n° 96 : SUR L'EXISTENCE DE FEUILLES SANS MÉRISTÈLES DANS LA FLEUR DE CERTAINES PHANÉROGAMES.

ERN. M.

Journal de Botanique, paraissant le 1^er^ et le 16 de chaque mois; directeur, M. Louis Morot. 10^e^ année, 1896, n^os^ 13 à 24 (juillet-décembre) (1).

Boissieu (Henri de), n° 13 : CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DU LITTORAL SAHARIEN, ÉTUDE SUR LA FLORE DU CAP BLANC. — Sp. nov. *Lotus Chazaliei, Lithospermum Chazaliei, Statice Chazaliei.*

Briquet (John), n° 24 : ORDRE OU LICENCE. — A propos d'un récent article de M. Ernest Malinvaud.

Chabert (Alfred), n° 17 : UNE RECTIFICATION. — A propos d'un *Viola odorata* var. *sulfurea* Cariot, indiqué par erreur en Savoie.

---

(1) Voy. plus haut dans ce volume, page 429, l'analyse des douze premiers numéros de 1896.

Chodat (R.), n^os^ 20, 21, 24 : SUR LA STRUCTURE ET LA BIOLOGIE DE DEUX ALGUES PELAGIQUES (avec une planche). — *Botryococcus Braunii* Kütz., *Oscillatoria rubescens* DC.

Coincy (Aug. de), n° 18 : PLANTES NOUVELLES DE LA FLORE D'ESPAGNE (4^e^ Note). — *Ononis natrix* var. *ceratophora*, *Marrubium bastetanum* et *M. negretense* (hybrides des *M. vulgare* et *supinum*), *Teucrium Webbianum* var. *zujarense*, *Thymelæa nitida* var. *depressa* et *scoparia*, *Sesleria confusa*, *Crambe glabrata* DC.

Drake del Castillo (Emm.), n° 13 : CONTRIBUTION A LA FLORE DU TONKIN (suite, voyez le commencement au n° 12). — Énumération des Urticacées recueillies par Balansa au Tonkin en 1885-89.Espèces nouvelles : *Ficus leekensis*, *F. langkokensis*.

Franchet (Adrien), n^os^ 15, 16, 17 : SAXIFRAGACEÆ, CRASSULACEÆ ET COMBRETACEÆ NOVÆ E FLORA SINENSI. — Espèces nouvelles : *Saxifraga oreophila* (sect. *Hirculus*) ; *S. phænophylla* et *hypericoides* (sect. *Trachyphyllum*); *S. gemmipara* et *melanocentra* (sect. *Boraphila*); *S. rupicola*, *chionophila* et *likiangensis* (sect. *Kabschia*); *Parnassia yunnanensis*, *P. Delavayi; Itea yunnanensis; Deutzia Fargesii*, *D. setchuenensis; Crassula yunnanensis; Sedum scabridum*, *nobile*, *discolor*, *yunnanense*, *primuloides*, *leucocarpum*, *platysepalum*, *obtusipetalum*, *tenuifolium* et *glaciale; Terminalia triptera*.

— N^os^ 18, 19 : ARALIACEÆ, CORNACEÆ ET CAPRIFOLIACEÆ NOVÆ E FLORA SINENSI. — Species novæ : *Aralia atropurpurea*, *A. pilosa*, *A. Fargesii*, *A. yunnanensis*, *A. stipulata*, *A. tomentella; Pentapanax yunnanensis; Panax Delavayi*, *Acanthopanax evodiæfolius; Heptapleurum Fargesii*, *H. Delavayi; Cornus quinquenervis; Viburnum pallidum; Dipelta yunnanensis; Lonicera yunnanensis*, *L. Delavayi*, *L. adenophora*, *L. Fargesii*, *L. tatsienensis*, *L. retusa*, *L. cyanocarpa*, *L. setifera*, *L. infundibulum*, *L. stephanocarpa*, *L. ligustrina*, *L. trichopoda*, *L. stenosiphon; Triosteum Fargesii*.

— N^os^ 22, 23, 24 : COMPOSITÆ NOVÆ E FLORA SINENSI. — *Vernonia papillosa*, *V. Fargesii; Aster staticefolius*, *A. likiangensis*, *A. latibracteatus*, *A. brachytrichus*, *A. Souliei*, *A. Bietii*, *A. Vilmorini*, *A. Delavayi*, *A. yunnanensis*, *A. tongolensis*, *A. setchuenensis*, *A. lingulatus*, *A. oreophilus*, *A. vestitus*, *A. auriculatus*, *A. vellereus*, *A. senecioides; Conyza pinnatifida; Blumea adenophora*, *B. veronicæfolia; Inula pterocaula*, *I. sericophylla; Gnaphalium Delavayi*, *G. likiangense*, *G. yunnanense*, *G. bicolor*, *G. pellucidum*, *G. chrysocephalum; Senecio*

Principis, S. kialensis, S. camptodontus, S. asperifolius, S. lucorum, S. blattariæfolius, S. filiferus, S. spathiphyllus, S. nigrocinctus, S. concinnus, S. talongensis, S. Dianthus, S. prionophyllus, S. sagittatus; Saussurea Dutaillyana, S. oligantha, S. compta, S. lingulata.

Guignard, n° 21 : A. A. L. TRÉCUL.

Hariot, n° 18 : NOTE SUR DEUX NOUVEAUX CHAMPIGNONS DE FRANCE (*Entyloma Camusianum, Œcidium Isatidis*).

— Voy. **Patouillard**.

Hue (abbé), n^os^ 13, 14, 15 : ÉNUMÉRATION DES LICHENS DE LA SAVOIE DE L'HERBIER DE J.-J. PERRET (1762-1836).

Kuntze, n° 13 : RÉPONSE A LA QUESTION POSÉE PAR M. MALINVAUD.

Lamarlière (L. Géneau de), n^os^ 16, 17, 19 : CATALOGUE DES CRYPTOGAMES VASCULAIRES ET DES MUSCINÉES DU NORD DE LA FRANCE.

Lecomte (H.), n° 14 : SUR UNE NOUVELLE BALANOPHORÉE DU CONGO FRANÇAIS (*Thonningia sessilis*), avec 1 planche. — Espèce voisine surtout du *Thonningia sanguinea*, dont elle se distingue par les capitules portant, à la fin, des fleurs mâles et des fleurs femelles et par le pédoncule de ces capitules presque nul.

Malinvaud (Ernest), n^os^ 16, 20, 22 : NOUVELLES FLORISTIQUES. — 1° *Clypeola Jonthlaspi, Silene portensis, Echinops sphærocephalus* dans le département du Lot. Plantes nouvelles pour le Puy-de-Dôme et le Cantal. 2° L'*Androsæmum officinale* dans la Haute-Vienne. Deux découvertes dans les Côtes-du-Nord (*Arbutus Unedo, Dulcamara maritima*). Le *Lotus conjugatus* dans la flore française. 3° Flore des Alpes-Maritimes.

— N^os^ 21, 23 : QUESTIONS DE NOMENCLATURE. — 1° Réponse provisoire à M. John Briquet. 2° Citation complétée, une divergence d'opinion.

Patouillard (N.), n° 23 : NOTE SUR UN CONE DE PIN DÉFORMÉ PAR UNE URÉDINÉE, LE *Cæoma conigenum* sp. n. (avec une planche).

— et **Hariot** (P.), n° 15 : LISTE DES CHAMPIGNONS RÉCOLTÉS EN BASSE-CALIFORNIE PAR M. DIGUET. — Espèce nouvelle : *Battarrea Digueti* (avec 1 planche).

Roze (E.), n^os^ 19 : SUR UNE NOUVELLE CYANOPHYCÉE (*Aplococcus natans*) ET UN NOUVEAU MICROCOQUE (*Micrococcus mucivorus*).

— N° 20 : LE *Clonothrix*, UN NOUVEAU TYPE GÉNÉRIQUE DES CYANOPHYCÉES.

— N° 24 : L'*Amylotrogus*, UN NOUVEAU GENRE DE MYXOMYCÈTES.

Sauvageau (Camille), n^{os} 22, 23 : OBSERVATIONS RELATIVES A LA SEXUALITÉ DES PHÉOSPORÉES.

Van Tieghem (Ph.), n° 15 : SUR QUELQUES EXEMPLES NOUVEAUX DE BASIGAMIE ET SUR UN CAS D'HOMÉOGAMIE.

Vidal (Louis), n° 14 : SUR LA PRÉSENCE DE SUBSTANCES PECTIQUES DANS LA MEMBRANE DES CELLULES ENDODERMIQUES DE LA RACINE DES *Equisetum*.

ERN. MALINVAUD.

Flore forestière de Cochinchine; par L. Pierre, directeur du Jardin botanique de Saigon. Paris, chez O. Doin.

Ce grand ouvrage est aujourd'hui parvenu à son 22^e fascicule. On sait que la publication de M. Pierre a pour but de faire connaître les arbres qui constituent les forêts de nos possessions de l'Indo-Chine, tous soigneusement décrits, avec l'indication de leurs usages dans l'industrie lorsqu'il y a lieu. De plus, ils sont presque tous figurés, chacun dans son ensemble et avec une suite de détails organographiques dont on ne trouve d'exemple dans aucun autre ouvrage descriptif.

Les trois derniers fascicules comprennent les espèces suivantes, toutes signées du nom de M. Pierre.

Fasc. 20 (daté du 1er juillet 1894) (1).

CELASTRACEÆ : Planche 305 A., *Pleurostylis cochinchinensis;* pl. 305 B., *Microtropis pallens;* pl. 307 A., *Lophopetalum Duperreanum;* pl. 308 B., *Evonymus mitrata;* pl. 309 A., *Ev. cochinchinensis;* pl. 310 A., *Glyphopetalum chaudocense;* pl. 310 B., *Gl. stixifolium;* pl. 310 C., *Gl. Harmandianum;* pl. 311 A., *Gl. calyptratum;* pl. 311 B., *Gl. gracilipes;* pl. 312 B., *Salacia camputensis.* — RHAMNACEÆ : pl. 313 A., *Ventilago Harmandiana;* pl. 313 B., *Vent. ochnocarpa;* pl. 314 A., *Vent. cristata;* pl. 314 C., *Vent. gladiata;* pl. 314 D., *Vent. fascigera;* pl. 315 A., *Zizyphus cambodiensis;* pl. 315 B., *Ziz. hoaensis;* pl. 316 A., *Ziz. attopensis;* pl. 316 B., *Zyz. Harmandi;* pl. 317 A., *Guioa cambodiana;* pl. 317 B., *Pavieasia anamensis.* — SAPINDACEÆ : pl. 318 A., *Euphoria pàllens;* pl. 319 B., *Nephelium bassacense;* pl. 320 A., *Cnemidescus Thorelii;* pl. 320 B., *Xerospermum microcarpum.*

Fasc. 21 (daté du 1er juillet 1895).

SAPINDACEÆ (suite) : planche 321 A., *Nephelium cochinchinense;* pl. 321 B., *Xerospermum macrophyllum;* pl. 322 A., *Xer. glabratum;*

---

(1) La *Flore Forestière de Cochinchine* n'a pas de pagination; chaque espèce est décrite sur une feuille placée en regard de la planche où elle est figurée. C'est donc le numéro de la planche qu'on peut seul citer.

pl. 322 B., *Arfeuillea* (genus novum) *arborescens;* pl. 323 A., *Pedicellia Loureiri;* pl. 324 A., *Ped. grandis;* pl. 324 B., *Guioa pleuropteris;* pl. 325 A., *Zollingeria Dongnaiensis;* pl. 326 A., *Lepisanthes mekongensis;* pl. 326 B., *Lep. cambodiensis;* pl. 328 A., *Paranephelium muricatum;* pl. 329 A., *Aphania viridis;* pl. 329 B., *Aph. philastreana;* pl. 330 A., *Otophora cambodiana;* pl. 330 B., *O. furcata;* pl. 331 A., *Otolepis nodosa;* pl. 331 B., *Otolepis amplifolia;* pl. 332 A., *Harpulia cochinchinensis;* pl. 332 B., *Harp. condorensis.* — MELIACEÆ : pl. 333 A., *Milnea Harmandiana;* pl. 333 B., *Hearnia aquatiqua; Milnea cambodiana;* pl. 335 A., *Miln. rugosa;* pl. 335 B., *Miln. verrucosa;* pl. 336 A., *Aglaia hoaensis.*

Fasc. 22 (daté du 1er juillet 1896).

MELIACEÆ (suite) : pl. 337 A., *Lepiaglaia tetraptera;* pl. 337 B., *Aglaia quocensis;* pl. 338 A., *Thoreldora cochinchinensis;* pl. 338 B., *Aglaia euphorioides;* pl. 339 B., *Aglaia chaudocensis;* pl. 340 A., *Lepiaglaia Montrouzieri;* pl. 340 B., *Aglaia repoeuensis;* pl. 341 A., *Aglaia pleuropteris;* pl. 341 B., *Aglaia Duperreana;* pl. 342, *Morostela grandifolia;* 343 A., *Amoora gigantea;* pl. 343 B., *Aphanamixis cochinchinensis;* pl. 344 A., *Amoora cucullata;* pl. 344 B., *Aphanamixis Rohituka;* pl. 345 A., *Amoora oligosperma;* pl. 345 B., *Dysoxylum Harmandianum;* pl. 346 A., *Chisocheton coriaceum; C. Thorelii* (absque figura); pl. 346 B., *Chis. cochinchinensis;* pl. 347 A., *Chis. globosum; Chis. Harmandianum* et *Chis. rugosum* (absque figura); pl. 347 B., *Dysoxylum insulare;* pl. 348 A., *Dys. rubrocostatum;* pl. 349 A., *Epicharis hoaensis;* pl. 349 B., *Dysoxylum tpongense;* pl. 350 A., *Dys. cochinchinense;* pl. 350 B., *Dys. translucidum;* pl. 352 A., *Dys. Loureiri;* pl. 352 B., *Lepiaglaia Bailloni.*

A. FRANCHET.

Sections transversales et description de cent espèces de bois indigènes, par A. Thil. Paris, 1895.

Tous les botanistes qui ont eu à s'occuper d'études relatives aux bois de la tige et des rameaux des espèces ligneuses ont pu apprécier les services que leur rendait la grande collection de coupes transversales de ces bois éditée en Allemagne par le professeur Nordlinger ; ils savent aussi qu'il en avait extrait, pour satisfaire aux besoins de l'enseignement pratique, une série comprenant les bois de soixante espèces, qui lui avaient paru les plus importantes, à raison de leur taille ou de leur fréquence parmi celles qui vivent à l'état spontané ou naturalisées chez nous.

Cette dernière collection, épuisée, ne se trouve plus que d'occasion à un prix élevé ; M. Thil, inspecteur des forêts à Paris, a donc rendu service aux professeurs et aux élèves en en publiant une analogue, mais étendue à cent espèces. Les sections très bien faites permettent, aussi bien que celles de Nordlinger, l'étude des tissus par transparence, à l'œil nu ou à la loupe; montées sur cinq feuilles de fort carton et protégées chacune par une lame de mica, elles ne se prêtent pas aussi bien que celles du botaniste allemand à être détachées pour être soumises à l'étude microscopique, mais elles rachètent cet inconvénient par la facilité plus grande qu'elles offrent pour le maniement par l'élève, à raison de la solidité de la monture.

M. Mathieu, professeur à l'École forestière, avait joint à la publication de Nordlinger une description des bois qu'elle renfermait, en se basant sur les caractères appréciables à l'œil nu ou à la loupe. M. A. Thil a joint à la collection qu'il offre au public une description semblable, en s'inspirant de l'opuscule de son maître, mais en utilisant les travaux postérieurs et aussi d'importantes et consciencieuses recherches personnelles.

P. Fliche.

M. J. Foucaud nous prie de reproduire l'avis suivant qu'il a adressé, à la date du 22 août dernier, aux souscripteurs de la *Flore de France* publiée en collaboration avec M. G. Rouy.

Avis à MM. les Souscripteurs.

Dans une note datée du 15 juillet dernier, M. Rouy informe MM. les Souscripteurs à notre *Flore de France* qu'il a « dû », « pour éviter tout retard dans la publication du tome 3 », élaborer seul les genres qu'il indique.

Afin de faire connaître exactement les faits, je dois dire que M. Rouy a retardé de quelques mois l'élaboration de ce 3e tome, qu'une maladie grave ne m'a pas permis de collaborer aux genres dont il s'agit et que c'est après entente entre nous que ces genres ont été traités par lui.

Rochefort, le 22 août 1896.

J. Foucaud.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
E. Malinvaud.

5376. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — Motteroz, directeur.

Bull. Soc. bot. de France

Vol. XLIII. Pl. XIII

1
2
A
B
C
D
E
F
H
K
L
M
N
O

Millocq del et lith.

[illegible], Paris

ORECRCHIS FARGESII (*sp. nov.*)

M
L
K
G
2
H
F
N
1
E
D
A
B
C

B. Herincq del et lith

Imp Edouard Bry, Paris

OREORCHIS UNGUICULATA (sp. nov)

6
4
f
l
f
a
2
1
l
p'
p
c
c'
a
fv
m
m'
q
t
nc
7
3
m'
b
o
m
g
p
5
n

Max. Cornu, del. Imp.-Phot. Chêne et Longuet.

CUSCUTA LEHMANNIANA BUNGE

4
a"
a'
a
2
m'
a
m
t
ep
1
p
l
c
bs
a
m
e
L
6
s
T
m
c
p
3
a
m
t
5
i

Max. Cornu, del.
Imp.-Phot. Chêne et Longuet.

CUSCUTA LEHMANNIANA BUNGE

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE 1896.

Admission de M. l'abbé Morin 673

Circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts relative à la date de la réunion du Congrès des Sociétés savantes en 1897 673

D'Alverny .... Note sur la flore estivale des Hohe Tauern (Autriche) 673

Gandoger .... Sur la découverte de plusieurs genres et espèces nouvelles pour la flore espagnole 681

Magnin .... Sur les *Arum vulgare* et *italicum* dans le Lyonnais 692

Vuillemin .... Sur les anachronismes parasitaires 694

Finet .... Note sur deux espèces nouvelles d'*Oreorchis* (Planches XIII et XIV) 697

Cornu .... Note sur une Cuscute du Turkestan (*Cuscuta Lehmanniana* Bunge) (Planches XV et XVI) 699

Malinvaud .... Tableau analytique des *Euphrasia* de la flore française 721

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE.

Admission de MM. Candargy et Comère 729

Dons faits à la Société 729

Élections 732

La Société vote des remerciements à M. Chatin, Président sortant. 735

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

A Bacterial Disease of the Tomato, Egg-plant and Irish Potato (*Bacillus Solanacearum* n. sp.); Erwin F. Smith 736

La cause première de la maladie de la gale de la Pomme de terre (*Potato Scab* des Américains); E. Roze 737

Notes mycologiques; E. Niel 738

Remarques sur le *Cladosporium herbarum* Link; E. Niel 738

Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chætomium*; Em. Boulanger 739

Développement d'un *Cladobotryum*; Matruchot 740

Structure et développement de la zygospore du *Sporodinia grandis*; Maurice Léger 741

Expériences relatives à l'action des basses températures sur *Mucor Mucedo*; R. Chodat 744

Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloanthoïdées et Myoporacées; John Briquet 745

La maladie des sclérotes des *Prunus Padus* et *Sorbus aucuparia*; Woronine 748

Remarques sur la nomenclature algologique; A. Le Jolis 750

Flore de France, t. III; Rouy et Foucaud. 755

Notes sur la flore phanérogamique des environs de Carpentras, du Ventoux et des monts de Vaucluse; E. Rouis 758

Herborisations aux environs de Chambéry; A. Songeon et A. Chabert 761

Revue générale de Botanique dirigée par M. G. Bonnier, 2e série, 1896 762

Journal de Botanique de M. Louis Morot, 2e série, 1896 763

Flore forestière de Cochinchine, fasc. 20 à 22; L. Pierre 766

Sections transversales et description de cent espèces de bois indigènes; A. Thil 767

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1897

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
12 et 26 mars.
9 avril.
14 et 28 mai.
25 juin.
9 et 23 juillet.
12 et 26 novembre.
10 et 24 décembre.

* * *

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^{e} sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XL (1893) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

5276. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-TROISIÈME

(**Troisième Série.** — TOME III)

1896

10

Fin de la Revue bibliographique et Tables du volume.

(La couverture du volume XLIII est incluse dans ce numéro).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Ce numéro termine le tome **XLIII** (3ᵉ série, tome III).

AVIS

Ce numéro contient :

1° Un complément d'articles de Revue bibliographique, faisant suite au Compte rendu des séances de Décembre, dont cette Revue continue la pagination.

2° Les Tables du volume XLIII, qui n'a qu'une pagination (en chiffres arabes). Il n'y a pas de Compte rendu de session extraordinaire.

3° La couverture du volume XLIII pliée dans le fascicule

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(SUPPLÉMENT)

Bactériens de la Canne à sucre; par M. F. Debray (Extrait des *Comptes rendus de la Société de Biologie*, séance du 7 novembre 1896). Une broch. in-8°, 2 pages.

Il existe une maladie grave de la Canne à sucre, nommée *Sereh*, que l'auteur croit devoir attribuer à la *brunissure*. Janse, au contraire, considère cette maladie comme ayant une origine bactérienne; il admet que deux micro-organismes sont la cause du *Sereh* et leur donne les noms de *Bacillus Sacchari* et *B. Glagæ*. Reprenant les expériences de Janse avec des précautions antiseptiques convenables, M. Debray établit que les Bacilles trouvés par cet expérimentateur sont localisés à la surface de la Canne et non dans son intérieur, et que, par suite, ils ne peuvent être les agents déterminants de la maladie. L. LUTZ.

Ueber ein Verfahren kernlose Zellen zu erhalten (*Zur Physiologie der Zelle*); von J. J. Gerassimoff [*Sur un procédé pour obtenir des cellules sans noyau* (*physiologie de la cellule*)]. — Extrait du *Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou*, 1896, Bull. n° 3; une broch. in-8°, 4 pages.

Dans un travail précédent (1), l'auteur avait montré qu'en maintenant dans de l'eau au-dessous de zéro des cellules en voie de division de certaines Conjuguées (*Spirogyra*, *Sirogonium*, *Zygnema*), on obtenait des cellules filles dont l'une n'avait pas de noyau et l'autre en avait deux de grosseur ordinaire, ou un gros, ou un qui était formé par l'accolement de deux autres.

D'autres procédés peuvent conduire au même résultat, par exemple l'action, sur les cellules en voie de bipartition, du chloroforme, de l'éther ou de l'hydrate de chloral.

M. Gerassimoff conseille d'opérer de la manière suivante : à 100^{cc} de l'eau dans laquelle végètent les Algues, on ajoute 0^{cc},25 à 1^{cc},5 de solution concentrée d'hydrate de chloral, ou bien 0cc,42 à 2cc,5 d'éther, ou enfin 1cc,25 à 7cc,5 d'eau chloroformée. Les filaments d'Algues sont laissés dans ces solutions pendant un temps variant de quinze minutes à une heure, puis reportés dans de l'eau fraîche sans addition d'autre substance. Chaque cellule donne alors naissance à deux cellules filles, l'une sans noyau, l'autre possédant un excédent de substance nucléaire représenté par un noyau supplémentaire ou par un accroissement de volume du noyau normal.

---

(1) Gerassimoff *Ueb. die Kernlosen Zellen bei einigen Conjugaten* (*Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou*, 1892, pp. 109-131).

Les cellules sans noyau se distinguent également par la coloration différente de leurs bandes de chlorophylle, qui sont fréquemment vert sale. Ces bandes ont tantôt leur aspect normal, tantôt se rapprochent plus ou moins du milieu de la cellule. Les cloisons transversales des cellules sans noyau présentent en outre une concavité dans laquelle proémine la cellule voisine. Leur existence est courte.

Quant aux cellules binucléées, leur volume est plus ou moins augmenté ; la coloration de leurs bandes chlorophylliennes est habituellement un peu plus faible que dans les cellules normales. Par culture dans de bonne conditions, elles donnent naissance à toute une série de cellules filles binucléées, ou munies d'un seul noyau de grosseur considérable.

L. Lutz.

Exploration scientifique de la Tunisie. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie; par MM. Edm. Bonnet et G. Barratte, membres de la mission de l'Exploration scientifique de la Tunisie. Préface par M. Doûmet-Adanson. Paris, Imprimerie nationale, 1896. In-8° de 519 pages. Atl. in-4°, 20 pl.

Dans sa préface, M. Doûmet-Adanson établit l'origine des documents que l'on possède sur la flore de Tunisie, en remontant jusqu'à Dioscoride, qui ne signale pas moins de cinquante-quatre espèces que l'on a pu reconnaître et, parmi elles, le *Terfezia Leonis*, le *Thapsia garganica* L., etc. La période dite « européenne » commence avec Léon l'Africain et se termine à Shaw; elle a fourni peu de documents botaniques. Ce n'est qu'avec Desfontaine (1783) que les connaissances sur cette flore deviennent importantes. L'exploration de Kralik (1853) l'enrichit dans des proportions considérables; il faut encore citer Henri Duveyrier, Pomel, Cosson et ses collaborateurs, MM. Roux, Bonnet et Barratte, etc., qui ont amené la connaissance de la flore tunisienne, au point où on la trouve aujourd'hui. M. Doûmet-Adanson donne avec beaucoup de détails le récit de chacune de ces explorations, surtout des dernières auxquelles il a lui-même pris part. Il consacre ensuite un chapitre à la géographie, à l'orographie, à la géologie, à la climatologie de la région, et enfin donne une statistique et des données importantes sur la géographie botanique de la flore de Tunisie.

Ce sont ces nombreux documents, épars dans les herbiers et dans les bibliothèques, que MM. Edm. Bonnet et G. Barratte, se sont proposé de condenser sous le titre de *Catalogue des plantes de la Tunisie*. On trouve dans cet important ouvrage tous les renseignements bibliographiques désirables; c'est une partie trop souvent négligée, que les auteurs ont soignée tout particulièrement. Toutes les localités connues à l'époque de la rédaction de leur Flore sont indiquées avec le plus grand soin, de même que la répartition géographique complète de toutes les espèces qu'ils signalent.

Dans un ouvrage qui n'est que le résumé de travaux antérieurs, il ne faut pas s'attendre à voir signaler beaucoup d'espèces non décrites jusque-là. Les auteurs découvrent pourtant : *Hypericum Roberti* Coss., espèce seulement publiée en exsiccata; *Scabiosa Roberti* sp. nov.; *Echium suffruticosum* sp. nov.; *Statice tunetana* sp. nov.

Mais, si les espèces nouvelles n'y sont pas nombreuses, les auteurs donnent en revanche beaucoup de notes critiques d'un très grand intérêt pour la connaissance d'espèces douteuses, controversées ou incomplètement connues, dont ils ont pu voir les types originaux. C'est là certainement l'un des côtés les plus importants de leur œuvre, qui restera la base de toutes les Flores tunisiennes, et la sage réserve qu'ils ont apportée dans l'admission des espèces devra toujours servir de modèle.

Les espèces figurées sont les suivantes : *Lotus Roudairei* Ed. Bonnet, *L. arabicus* L.; *Astragalus Aristidis* Coss., *A. radiatus* Ehr.; *Ferula tunetana* Pom., *F. longipes* Coss.; *Atractylis serrata* Pom., *A. prolifera* Boiss.; *Carduncellus atlanticus* Coss. et DR.; *Centaurea microcarpa* Coss. et DR., *C. algeriensis* Coss. et DR.; *Campanula atlantica* Coss. et DR. var. *glabra; Megastoma pusillum* Coss et DR.; *Linaria Doumeti* Coss., *L. reflexa* Desf.; *Teucrium Alopecurus* de Noe, *T. compactum* Boiss., *T. radicans* Coss., *T. thymoides* Pomel; *Statice tunetana* Barr.; *Euphorbia Reboudiana* Coss., *E. gaditana* Coss., *E. Cossoniana* Boiss., *E. cuneifolia* Guss.; *Scilla Aristidis* Coss., *S. lingulata* Poiret; *Asphodelus viscidulus* Boiss. var. *micranthus* Baker, *A. pendulinus* Coss. et DR.; *Schismus calycinus* Coss. et DR. var. *arabicus; Aristida tunetana* Coss.; *Aristida Aristidis* Coss.

A. FRANCHET.

Les Labiées des Alpes maritimes. Études monographiques sur les Labiées qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes maritimes et dans le département français de ce nom; par M. John Briquet; vol. in-8° de XVIII et 587 pages avec 56 figures. Genève et Bâle, 1891-1895, H. Georg, éditeur.

Cet ouvrage, qui fait partie des *Matériaux pour servir à l'histoire de la flore des Alpes maritimes* de M. Émile Burnat, est une Monographie détaillée des Labiées des Alpes maritimes françaises et italiennes, dans le sens strict de ce mot. La description de chaque espèce comprend en effet : la bibliographie et la synonymie, la morphologie externe, l'anatomie, la biologie, la distribution géographique et les affinités. Par l'abondance des renseignements donnés à ces divers points de vue, ce livre devient important à consulter pour ceux qui s'occupent de Labiées, même en dehors des limites géographiques qui ont été imposées à l'auteur. Et cela, d'autant plus que, toutes les fois qu'il s'est agi de traiter des groupes critiques, l'auteur n'a pas craint, lorsque cela était nécessaire, de sortir de son domaine floristique pour embrasser dans son exposé les formes étrangères de nature à élucider les sujets obscurs.

Parmi les groupes critiques qui sont traités très en détail, mentionnons les suivants : *Mentha* (nombreuses variétés et hybrides), *Galeopsis* (nombreuses variétés), *Brunella* (hybrides), *Stachys* (*S. germanica* L. avec 17 variétés pour l'ensemble de l'aire spécifique, *S. recta* L. avec 10 variétés), *Lamium* (*L. garganicum* L. avec 6 variétés; *L. maculatum* L., 5 variétés), *Sideritis*, *Nepeta* (*N. Nepetella* L., 10 variétés), *Hyssopus* (*H. officinalis* L., 9 variétés), *Origanum* (*O. vulgare* L., 7 variétés), *Salvia* (*S. pratensis* L., 10 variétés; *S. verbenaca* L., 7 variétés), *Thymus* (*T. Serpyllum* L., 22 variétés pour l'ensemble des Alpes occidentales), etc., etc.

Les principes qui ont guidé l'auteur dans la distinction des espèces sont strictement linnéens : seuls, les groupes nettement caractérisés et non reliés par des formes intermédiaires non hybrides sont considérés comme spécifiques. L'étude détaillée des races subordonnées faite dans cette Monographie montre que la spécification linnéenne n'est nullement incompatible avec une analyse soignée des formes composant l'espèce.

Au point de vue générique, l'auteur a suivi assez exactement le *Genera* qu'il a publié récemment dans les *Pflanzenfamilien* de M. Engler. C'est dire que plusieurs genres, qui n'ont leur raison d'être que si on les étudie en Europe, sont supprimés, parce que leurs limites deviennent nulles dès qu'on envisage l'ensemble de leur aire. C'est ainsi que les

Betonica sont réunis aux *Stachys*, les *Galeobdolon* aux *Lamium*, les *Micromeria* et les *Calamintha* aux *Satureia*.

Plusieurs espèces ont fourni à l'auteur matière à des recherches anatomiques apportant des faits nouveaux pour l'histoire générale de la famille, citons la structure de la feuille du *Rosmarinus*, l'histogénie de la tige et la structure exceptionnelle du pétiole chez le *Leonurus Cardiaca*, l'anatomie des genres *Lycopus* et *Horminum*, etc.

Les indications biologiques fournies pour les différentes espèces contiennent non seulement des détails successivement publiés dans divers ouvrages ou Mémoires souvent peu accessibles aux floristes, mais elles renferment aussi beaucoup d'observations originales sur la germination, la distribution des sexes et le mode de pollination par les insectes. Ces derniers détails sont plus importants à connaître qu'on ne le croit généralement dans une famille où de simples états sexuels (hétéranthie, gynodiœcie, etc.) ont servi jusqu'à ces derniers temps à établir des distinctions spécifiques.

Les genres sont pourvus de clés analytiques tenant compte de l'anatomie et allant jusqu'aux variétés; une clé analytique des genres et un index général terminent le volume. ERN. MALINVAUD.

Nouvelles observations biologiques sur le genre *Erythronium*. Une contribution à la biologie florale des Liliacées; par M. John Briquet (Extrait des *Mémoires de la Société nationale des sc. nat. et mathém. de Cherbourg*, vol. XXX). Broch. in-8° de 20 pages et une planche lithogr. Cherbourg, 1896.

En herborisant sur les crêtes du mont Vuache (Haute-Savoie), l'auteur a eu l'occasion de suivre *in situ* les insectes (*Bombus*, *Apis*, *Bombylius*) butinant sur la fleur de l'*Erythronium Dens-canis* L. Les deux auteurs qui se sont occupés de la biologie florale de cette espèce, Calloni et Lœw, sont en désaccord. Pour le premier de ces botanistes, il existe un nectaire formé par les bourrelets saillants qui sont à la base des pétales; néanmoins la fleur serait surtout anémophile. Pour le second, le siège de la sécrétion du nectar se trouverait à la base même des pétales; ce que M. Calloni a pris pour un nectaire serait une collerette ligulaire remplissant les fonctions de nectarostège, enfin la fleur serait entomophile.

M. Briquet refait l'analyse détaillée de la fleur, rectifie, en passant, divers points des descriptions de ses prédécesseurs, et les complète sur d'autres. Puis il établit, par des observations directes, que le siège de la sécrétion du nectar se trouve au fond des fossettes basilaires des sépales. Le liquide sécrété pénètre par trois orifices dans un corridor nectarifère constitué par la base des pétales, dont la collerette ligulaire forme le plafond. Cette dernière est donc bien un nectarostége, ainsi que l'a indiqué M. Lœw. Les fleurs sont entomophiles (couleur voyante du périanthe, nectarosème, appareil nectarien, protogynie faiblement accusée); les abeilles sont les seuls visiteurs qui jouent un rôle efficace dans la pollination; celle-ci a pour conséquence parfois l'autogamie, plus souvent cependant l'allogamie. Le Mémoire se termine par l'examen de quelques *Erythronium* américains comparés à notre espèce de l'Europe méridionale. ERN. MALINVAUD.

Notes sur la flore du massif de Platé; par M. John Briquet (Extrait du *Globe*, organe de la Société de Géographie de Genève, tome XXXIV, Mémoires). Broch. in-8° de 54 pages. R. Burkhardt, éditeur, Genève, 1895.

L'auteur, qui s'occupe depuis longtemps de la flore de la Savoie septentrionale et qui en prépare une Monographie floristique, donne, dans cette Note préliminaire, un aperçu de la flore alpine d'une partie très importante de son champ d'étude. On désigne sous le nom de « massif de Platé » un groupe de montagnes situé entre la vallée du Giffre et la vallée de l'Arve et dont le centre est occupé par un vaste plateau de rochers fissurés (ou *lapiés*) qui ne mesure pas moins de 15 kilomètres carrés de surface, à une altitude moyenne de 2300 mètres : le désert de Platé. Ce massif est relativement facile à atteindre depuis la construction des voies ferrées Genève-Annemasse-Fayet et Annemasse-Samoens. L'auteur a eu, d'ailleurs, la bonne fortune de pouvoir camper sur les lieux avec le géographe Émile Chaix pendant dix jours.

M. Briquet décrit au point de vue de leur flore, en donnant pour chaque montagne des listes d'espèces détaillées, tous les sommets, cols et vallons du massif de Platé. Il insiste sur les remarquables *contrastes en petit* qui résultent de la juxtaposition du flysch siliceux avec les calcaires nummulitiques et urgoniens. Sur le premier de ces terrains, l'auteur a découvert une belle série d'espèces nouvelles pour les Alpes extérieures et qui passaient pour spéciales aux Alpes granitiques (*Sisymbrium pinnatifidum*, *Viola Thomasiana*, *Alchemilla subsericea*, *Sedum alpestre*, *Saxifraga aspera*, *Bupleurum stellatum*, *Rhaponticum scariosum*, *Adenostyles leucophylla*, *Senecio incanus*, *Primula hirsuta*, etc.). L'auteur montre ensuite que la formation géologique des lapiés ne possède pas une flore spéciale; mais, en revanche, la sécheresse extrême des rochers n'admet parfois sur de grands espaces qu'un très petit nombre d'espèces organisées de façon à pouvoir vivre dans ce milieu très défavorable (divers *Carex* et *Festuca*, *Armeria alpina*, etc.). Parmi les nombreuses espèces nouvelles pour le district énumérées dans son travail, l'auteur attire, en terminant, l'attention sur les suivantes qui sont d'un intérêt géographique particulier : *Elyna spicata* Schrad., *Melampyrum nemorosum* L., *Allium montanum* Schrad., *Potentilla rupestris* L. (alt. 1500 mètres) et *Scheuchzeria palustris* L. (1).

ERN. M.

Le mont Vuache. Étude de floristique; par M. John Briquet, avec la collaboration bryologique de Aug. Guinet (Extrait du *VII^e Bulletin de la Société botanique de Genève*, 1894); brochure in-8° de 146 pages, 2 vignettes et une carte en couleurs. Genève, impr. Romet, 1894.

Le mont Vuache est une petite chaîne calcaire située dans le département de la Haute-Savoie entre Genève et Bellegarde, longue d'environ 14 kilomètres et dont le point culminant atteint 1111 mètres seulement. Ce qui fait l'intérêt très grand de cette petite chaîne au point de vue phytogéographique, c'est qu'elle barre transversalement la vallée du Rhône. On peut dès lors établir des différences tranchées entre les deux versants : l'un tourné au S. W. abrité contre le vent du nord, exposant au soleil des parois abruptes de calcaire jurassique, l'autre tourné au N.-E., à pentes plus douces et à climat local beaucoup plus rude. Sur le premier versant, on trouve une colonie de plantes méridionales dont le chiffre approximatif est fixé par l'auteur à 63 espèces; tandis que, sur le second, qui est très boisé, c'est la flore banale des plaines et collines de l'Europe centrale qui prédomine, avec quelques éléments subalpins.

L'auteur divise son étude en quatre chapitres. Dans le chapitre de floristique *descriptive*, il fait connaître au lecteur la topographie et la géologie de la montagne, puis il étudie les caractères de la florule suivant l'altitude, les versants et la composition minéralogique du sous-sol. Notons, dans ce chapitre, une innovation instructive, celle des *coupes floristiques* de montagne, coupes qui font ressortir avec beaucoup de netteté les caractères de la flore mis en rapport avec les divers facteurs physiques locaux. Le chapitre II, intitulé *Floristique analytique*, analyse les éléments dont se compose la florule. Ce sont les éléments *alpin*, *méditerranéen*, *silvatique*, *adventice* et *endémique*. Le premier élément a colonisé le mont Vuache lors du retrait du glacier du Rhône, qui au moment de son plus grand développement recouvrait entièrement la montagne; le second représente une épave de la flore méditerranéenne, alors que celle-ci, dans la période chaude (période *xérothermique*) qui a suivi l'époque glaciaire, s'étendait bien plus vers le nord en Europe que dans la période actuelle; les derniers, enfin, sont d'origine relativement moderne. Le chapitre de *floristique synthétique* s'occupe de la place à donner au mont Vuache dans la classification des flores. L'auteur montre que cette montagne se rattache incontestablement au Jura méridional, à l'inverse du Salève, qui doit être traité avec les Alpes d'Annecy.

---

(1) D'après une communication particulière de M. Briquet, cette dernière trouvaille n'a pas été confirmée par l'étude ultérieure des échantillons ainsi déterminés. Il s'agit d'une anomalie à inflorescence rameuse du *Tofieldia calyculata*, qui, il est vrai, ressemble extraordinairement au *Scheuchzeria palustris* pendant la floraison.

Le dernier chapitre (*Floristique statistique*) donne l'énumération de 927 espèces de plantes vasculaires et de Muscinées (ces dernières déterminées par M. Aug. Guinet), avec de nombreuses notes critiques ou descriptives relatives à des plantes litigieuses et à quelques formes nouvelles. Les genres suivants sont l'objet d'observations : *Thalictrum*, *Ranunculus*, *Erophila* (*E. verna* var. *iodophylla*, var. nov.), *Viola* (nombreux hybrides tels que *V. glabrata* × *hirta*, *V. glabrata* × *odorata*, etc., *V. hirta* var. *inconcinna* var. nov., *V. silvestris* var. *microsoma* var. nov), *Dianthus*, *Acer*, *Rubus* (avec le concours de M. Schmidely), *Potentilla* (*P. opaca* var. *calliantha* et *vuachensis*, variétés nouvelles), *Rosa* (avec notes de MM. Christ, Burnat et Gremli, *R. micrantha* var. *subcalvescens* var. nov.), × *R. scopulosa* [= *R. canina* × *ferruginea*), *Sorbus*, *Sedum*, *Aster* (*A. Amellus* var. *gracilis* et var. *grandiflorus*, variétés nouvelles), *Hieracium* (avec le concours de M. C. Arvet-Touvet), *Gentiana*, *Pulmonaria*, *Veronica* (*V. Teucrium* var. *subintegrifolia* var. nov.), *Euphrasia*, *Lycopus*, *Mentha*, *Satureia* (*S. alpina* var. *vuachensis*, var. nov.), *Lamium*, *Galeopsis*, *Thymus*, *Primula* et *Thuidium*.

Quatre pages d'*Additions et Corrections* contiennent quelques notes supplémentaires sur les genres *Mentha* et *Thymus*.

ERN. MALINVAUD.

Études de biologie florale dans les Alpes occidentales; par M. John Briquet (Extrait des *Archives des sciences physiques et naturelles de Genève*, 4^e pér., vol. I et *Bull. du Lab. de bot. gén. de l'Univ. de Genève*, vol. I). Broch. in-8° de 78 pages et 3 planches lithogr. Genève, 1896.

Étude détaillée de l'organisation florale de 20 espèces de différentes familles, dans ses rapports avec la pollination par l'intermédiaire des insectes. Ces espèces n'avaient pas encore été examinées à ce point de vue ou l'avaient été d'une façon insuffisante.

L'auteur commence par donner trois tableaux synoptiques dans lesquels il groupe les espèces : 1° au point de vue des insectes qui viennent butiner sur leurs fleurs ; 2° d'après leur organisation pollinique ou nectarienne et 3° d'après leurs propriétés sexuelles. Quelques-uns de ces aperçus n'intéressent pas seulement les biologistes, mais aussi les physiologistes; ainsi, dans la fleur de l'*Helianthemum polifolium*, les étamines sont douées d'une irritabilité remarquable par sa transmissibilité sur toute la longueur des filets. L'auteur a fait l'anatomie des filets et ramené le mécanisme de leur courbure à des phénomènes de variation de turgescence analogues à ceux qui ont été décrits dans les renflements moteurs du *Mimosa pudica*. ERN. M.

Annales des sciences naturelles, Huitième série. **Botanique.**

Tome III, 1896, publié en 1897.

LENDNER (Alf.). Des influences combinées de la lumière et du substratum sur le développement des Champignons; pp. 1-64. — PARMENTIER (Paul). Recherches anatomiques et taxinomiques sur les Onothoracées et les Haloragacées; pp. 65-149, pl. I-VI. — LESAGE (Pierre). Action de l'alcool sur la germination des spores de Champignons; pp. 152-159.— GAYET (L.-A.). Recherches sur le développement de l'archégone chez les Muscinées; pp. 161-258, pl. VII-XIII. — VAN TIEGHEM (Ph.). Morphologie de l'embryon et de la plantule chez les Graminées et les Cypéracées; pp. 259-309. — BARANETSKY (J.). Sur le développement des points végétatifs des tiges chez les Monocotylédones; pp. 311-365, pl. XIV-XVI. — SAUVAGEAU (C.). Sur le Nostoc punctiforme; pp. 367-378, pl. XVII.

Tome IV, 1896, publié en 1897.

GERBER (C.). Recherches sur la maturation des fruits charnus; pp. 1-280, pl. I-II. — KARSAKOFF (Mlle N.). Sur deux Floridées nouvelles pour la flore des Canaries; pp. 281-291, pl. III. — VICKERS (Mlle A.). Contribution à la flore algologique des Canaries; pp. 293-306. — CHAUVEAUD (G.). Recherches sur le mode de formation des tubes criblés dans la racine des Monocotylédones, pp. 307-381, pl. IV-IX.

Association française pour l'avancement des sciences. Travaux présentés à la section de Botanique en 1893, 1894, 1895 et 1896. — Au Secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, et chez G. Masson.

1893, Besançon, 22e session.

PARMENTIER (P.), p. 445 : La botanique systématique et les théories de M. Vesque.

HEIM, p. 448 : Sur divers cas d'imbrication et leur explication mécanique.

LIGNIER (O.), p. 458 : A propos de la forme des bractées involucrales chez le *Williamsonia Morieri* Sap. et Mar.

GUIGNARD, p. 461 : Localisation des principes actifs chez les Capparidées, Tropéolées, Limnanthées et Résédacées.

CLOS (D.), p. 471 : Le polymorphisme floral et la phytographie.

BRAEMER (L.), p. 482 : Les réactions histochimiques de l'hespéridine.

QUÉLET (Dr), p. 484 : Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France.

BERTRAND (C. Eg.) et RENAULT (B.), p. 490 : Sur le *Reinschia australis*, Algue permo-carbonifère qui a formé le Kerosene shale d'Australie.

QUEVA (C.), p. 502 : Caractères anatomiques de la feuille des Dioscorées.

BATTANDIER et TRABUT, p. 505 : Description d'une nouvelle espèce du genre *Urginea*.

BONNET (Edm.), p. 507 : Aperçu historique sur les plantes de Tunisie.

QUEVA (C.), p. 519 : Le tubercule du *Tacca pinnatifida*.

DUFOUR (L.), p. 527 : Sur les bulbilles aériennes du *Lilium tigrinum*.

GAUCHERY (P.), p. 534 : Recherches sur les hybrides dans le genre *Cistus*.

LOTHELIER, p. 542 : Essai sur la détermination de la valeur morphologique de quelques piquants des plantes.

HOULBERT (C.), p. 544 : Le bois secondaire des Protéacées.

QUEVA (C.), p. 551 : Le tubercule du *Tamus communis*.

HEIM (F.), p. 560 : *Balanocarpus acuminatus* sp. nov.

BONNIER (G.), p. 567 : Influence du terrain sur la production du nectar des plantes.

RUSSELL (W.), p. 569 : La période de repos des végétaux dans les environs de Paris et dans le midi de la France.

LANDEL (G.), p. 571 : Influence des radiations solaires sur les végétaux.

MESNARD (E.), p. 577 : Recherches sur la formation de l'huile grasse dans les graines et dans les fruits.

GAIN (E.), p. 585 : De l'influence de la sécheresse sur les feuilles des végétaux herbacés.

Sauvageau (C.), p. 592 : Caractères anatomiques de la feuille des Butomées.

1894, Caen, 23e session.

Niel (E.), p. 546 : Remarques sur la végétation des vases provenant des dragages de la Seine.

Radais, p. 548 : Sur un appareil conducteur dans les graines de quelques Conifères.

Battandier, p. 552 : Considérations sur les plantes réfugiées, rares ou en voie d'extinction de la flore algérienne.

Belloc (Émile), p. 559 : La flore algologique d'eau douce de l'Islande.

Daniel (L.), p. 571 : Étude anatomique sommaire sur les débuts de la soudure dans la greffe.

Queva (C.), p. 577 : Anatomie de la tige de la Vanille.

Renault (B.) et **Bertrand** (C. Eg.), p. 583 : Premières observations sur des Bactéries coprophiles de l'époque permienne.

Bertrand (C. Eg.), p. 588 : Sur une nouvelle Centradesmide de l'époque houillère.

Guignard (L.), p. 593 : Sur l'existence et la localisation de l'émulsine dans les plantes du genre *Manihot*.

Dufour (L.), p. 596 : Influence du sol sur les parties souterraines des plantes.

Radais, p. 599 : Sur un nouveau microtome.

— p. 605 : Sur un nouveau mode de préparation et d'emploi du carmen boraté.

Gauchery (P.), p. 607 : Note sur un hybride obtenu expérimentalement entre le *Papaver Rhœas* et le *Papaver dubium*.

Heim, p. 612 : Organogénie florale du *Diospyros Lotus*. (Planche IX.)

Parmentier (P.), p. 619 : Contribution à l'étude des Magnoliacées.

Lignier, p. 625 : La nervation des Cycadacées est dichotomique.

Geneau de Lamarlière, p. 628 : Sur l'état écidien du *Cronartium flaccidum* Wint.

Queva (C.), p. 629 : Modifications anatomiques provoquées par l'*Heterodera radicicola* Müll. dans les tubercules d'une Dioscorée.

Russell (W.), p. 634 : Contribution à l'étude de l'influence du climat sur la structure des feuilles.

Bonnetl (Edm.), p. 636 : Recherches botaniques, bibliographiques et critiques sur quelques espèces de Doronic.

Mesnard (E.), p. 644 : Recherches expérimentales sur le mode de dégagement des odeurs en présence des agents extérieurs.

1895, Bordeaux, 24ᵉ session.

Gillot (X.), p. 575 : Relations entre la constitution minéralogique et hydrologique du sol et la végétation.

Poisson (J.), p. 580 : Présence du *Matricaria discoidea* aux environs d'Abbeville (Somme).

Roze (E.), p. 584 : Ce qui était appelé feuille (*Folium*) par les anciens botanistes et ce qu'il en est resté dans la nomenclature linnéenne.

Bonnet (Edm.), p. 587 : Remarques sur la nomenclature et l'orthographe de quelques noms de plantes tunisiennes.

Geneau de Lamarlière, p. 595 : Sur quelques cas anormaux observés chez le Pois, la Fève et le *Peucedanum Oreoselinum*.

Clos (D.), p. 599 : Valeur de certains caractères génériques ou spécifiques.

Belloc (Ém.), p. 605 : Lacs littoraux du golfe de Gascogne, flore algologique, sondages et dragages.

Quélet (L.), p. 616 : Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. (Espèces nouvelles : *Lepiota Menieri*, *L. Lucandii*, *Omphalia fallax*, *Rhodophyllus ambrosius*, *Cortinarius aureolus*, *Russula rubicunda*, *Xerocomus rubellus*, *Dædalea mutabilis*, *Solenia nivea*, *Elvela albella*, *Peziza velata*, *Cordyceps stenocori*. Ces espèces sont fort bien dessinées sur la planche VI.)

Jodin (Henri), p. 623 : Structure anatomique générale de la tige des Borraginées.

Parmentier (P.), p. 626 : Contribution à l'étude de la famille des Dilléniacées.

Heim (F.), p. 631 : Sur l'organisation florale des *Pleurothallis*.

Malinvaud, p. 635 : La loi de priorité dans la nomenclature botanique.

Heim (F.), p. 638 : Sur la polyembryonie chez une Apocynée du genre *Kopsia*.

Hariot (P.), p. 641 : Contribution à la flore algologique du Gabon et du Congo français.

Russell (W.), p. 644 : Influence de l'adaptation sur la structure de quelques plantes méditerranéennes.

Landel (Georges), p. 646 : Influence de l'intensité des radiations solaires sur l'accroissement en longueur de la tige des végétaux.

1896, Carthage-Tunis, 25e session.

BERG (A.) et GERBER (C.), p. 316 : Sur les acides contenus dans le suc cellulaire des Mésembryanthémées.

MALINVAUD (Ernest), p. 320 : Les *Potamogeton* de l'Herbier Lamy de la Chapelle.

ROZE (E.), p. 324 : Sur deux plantes tunisiennes du XVIe siècle.

DUTAILLY (G.), p. 327 : Recherches sur le développement des Asparaginées. (Planches III, IV, V.)

HARIOT (P.), p. 360 : Sur la flore du département de l'Aube.

BONNET (Edm.), p. 365 : Remarques sur quelques plantes indiquées en Tunisie par Desfontaines et qui n'y ont pas été récemment retrouvées.

DOUMERGUE (F.), p. 374 : Les Hauts-Plateaux oranais de l'Ouest au point de vue botanique.

LIGNIER (O.), p. 403 : La fleur des Crucifères comparée à celle des Fumariées.

BELLOC (Émile), p. 406 : Aperçu de la flore algologique d'Algérie, de Tunisie, du Maroc et de quelques lacs de Syrie.

GERBER (C.), p. 412 : Sur quelques phénomènes de la maturation des fruits charnus acides.

GAUCHERY, p. 421 : Sur un *Melianthus* hybride.

JUMELLE (H.), p. 428 : Le Sakharé.

BONNET (Edm.), p. 434 : Lettres écrites par Desfontaines pendant son exploration de la Régence de Tunis (1783-1784).

BATTANDIER, p. 440 : Contribution à l'étude des caractères taxonomiques tirés de la chimie végétale.

GERBER, p. 445 : Variations du quotient respiratoire dans les fruits charnus acides avec les diverses parties du péricarpe.

DOUMERGUE, p. 555 : Notes sur quelques plantes intéressantes de la province d'Oran.

Bulletin de la Société mycologique de France, t. XII, 1896, en quatre fascicules. Paris, au siège de la Société, 84, rue de Grenelle.

Principaux articles :

BOUDIER (Ém.), p. 11 : Quelques espèces nouvelles de Discomycètes de France. (Pl. III et IV.)

Bourquelot (Ém.) et **Bertrand** (G.), p. 18 : Les ferments oxydants dans les Champignons.

— et **Bertrand** (G.), p. 27 : Sur la coloration des tissus et du suc de certains Champignons au contact de l'air.

— p. 148 : Sur un empoisonnement par la fausse Oronge.

— et **Harlay** (V.), p. 153 : Sur la recherche et la présence de la tyrosine dans quelques Champignons.

— p. 167 : Sur un nouvel empoisonnement par l'*Amanita phalloides*.

Dumée, p. 159 : Note sur la destruction d'un parquet par le *Merulius lacrymans*.

Harlay (V.), p. 156 : Sur une réaction colorée de la cuticule du *Lactarius turpis* Weinm.

Jaczewski (de), p. 85 : Monographie des Sphériacées de la Suisse. (Pl. VIII.)

Niel (Eug.), p. 120 : Observations sur le *Polyporus giganteus* Pers. et le *Polyporus acanthoides* Bull.

Patouillard, p. 45 : Le genre *Cyclomyces*.

— p. 133 : Champignons nouveaux ou peu connus. (Pl. IX.)

— et **Trabut**, p. 150 : Un nouveau Gastéromycète du Sahara.

Prillieux, p. 82 : Sur une maladie de la Chicorée, produite par le *Phoma albicans*.

Ray (Julien), p. 139 : Sur les maladies de la Canne à sucre.

Rolland (L.), p. 1 : Aliquot Fungi novi vel critici Galliæ. (Pl. I et II.)

— p. 137 : Notice sur M. Gillet.

Roze (Ern.), p. 55 : Sur des Bactériacées de la Pomme de terre.

— p. 122 : Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre.

— p. 126 : La cause première de la maladie de la Pomme de terre (*Potato scab* des Américains).

Saccardo (A.), p. 64 : Notes mycologiques. (Pl. V, VI et VII.)

Seynes (de), p. 52 : Deux *Collybia* comestibles.

Vuillemin (P.), p. 33 : Quelques Champignons arboricoles nouveaux ou peu connus.

Annales de la Société botanique de Lyon, tomes XX (1895) et XXI (1896). Au siège de la Société, Palais des Arts, et chez Georg, libraire, à Lyon, 1895-1897.

Tome XX (1895), XVI-188 pages.

1° Notes et Mémoires, 112 pages.

Beauvisage, Cercueils pharaoniques en bois d'If. — Convert, Herborisation dans la plaine d'Ambronay (Ain). — Debat, Note sur une nouvelle manière d'envisager l'espèce en bryologie. — Magnin (Ant.), Notices sur les botanistes Chevrolat et Bellevrat. — Le même, Plantes rares ou intéressantes de la région jurassienne. — Meyran (Octave), Notice biographique sur J.-J. Lannes. — Payot (Venance), Roses de la vallée de Chamonix et de quelques autres parties de la Haute-Savoie. — Le même, Additions à la florule du Mont-Blanc. — Saint-Lager, Les *Gentianella* du groupe *grandiflora*. — Le même, L'appétence chimique des plantes et la concurrence vitale. — Le même, La Vigne du mont Ida et le *Vaccinium*.

2° Comptes rendus des séances, 75 pages.

Principaux articles :

Audin, p. 22 : Les Centaurées du Beaujolais :

— p. 49 : *Corydalis solida* de la Roche d'Ajoux.

Beauvisage, p. 1 : Toxicité de l'*Ervum Ervilia* et du *Saponaria Vaccaria*.

— p. 27 : Étude de bois égyptiens antiques.

— p. 31 : Emploi du formol pour conserver la couleur des plantes fraîches destinées à l'étude. (De nouveaux essais entrepris par M. Beauvisage lui ont montré l'inefficacité de ce procédé.)

Boullu (abbé), p. 26 : Formes diverses de *Centaurea Scabiosa*.

— p. 29 : *Asperula Jordani* et *A. longiflora*. (Ces deux espèces doivent être réunies.)

— p. 57 : *Scolopendrium* à frondes munies de sores sur les deux faces.

Convert, p. 31 : *Cyclamen hederifolium* (*C. neapolitanum* Ten.) à Saint-Amour (Jura). (Cette plante y est probablement échappée d'un jardin.)

— p. 49 : *Centaurea deusta*, variété de *C. alba*, au Grand-Camp, près de Lyon. (Cette plante italienne y est adventice.)

— p. 71 : Champignons récoltés aux Echets (Ain).

Debat, p. 17 : Une Mousse nouvelle pour la France (*Didymodon Debati* Husnot).

— p. 58 : Une Fontinale nouvelle (*Fontinalis Camusi* Card.).

Magnin (Antoine), p. 15 : Quelques remarques sur la composition du sol de la côtière méridionale de la Dombes et son influence sur la dispersion des plantes.

— p. 53 : Nouvelles observations sur les épiphytes des Saules têtards.

Prudent, p. 63 : Anomalies de Trèfles.

Roux (Nisius), p. 9 : Floraison automnale de *Gentiana verna*.

— p. 25 : Plantes récoltées aux environs de Bonifacio (Corse).

Saint-Lager (Dr), p. 39 : Classification des *Carex*.

— p. 61 : Historique des noms *Vitis-idæa* et *Vaccinium*.

Viviand-Morel, p. 20 : Colorations automnales de diverses feuilles.

— p. 40 : Production des variétés en horticulture.

— p. 63 : Clypéoles des environs de Marseille.

Tome XXI (1896), XIII-200 pages.

1° Notes et Mémoires, 123 pages.

Audin (Marius), Additions à la flore du Haut-Beaujolais. — **Convert**, Herborisation en Maurienne et en Tarentaise. — **Debat**, De l'hybridation chez les Mousses. — **Gillot**, Sur la gynodiœcie du *Centaurea Jacea* L. — **Jacquemet** (Édouard), Herborisation à Vertrieu, etc. — Le même, Herborisation à Poleyrieu, etc., et Arandon (Isère). — Le même, Herborisation à Miribel-les-Échelles (Isère). — **Magnin**, Sur les Morilles et quelques autres Champignons qui les accompagnent dans la côtière méridionale de la Dombes. — **Mathieu** (Joseph), Herborisation aux trois Pics de Belladone (avec une planche). — **Meyran** (Octave), Les noms de genre. — **Rambaldy**, Excursion mycologique. — **Riel**, Champignons récoltés entre Vertrieu et Montalien. — Le même, Excursions mycologiques en avril, avec remarques sur les Morilles de la région lyonnaise. — **Viviand-Morel**, Notes sur les *Genista pilosa*.

2° Comptes rendus des séances.

Principaux articles :

Beauvisage, p. 6 : Remarques sur un projet de *Nomenclator* orthodoxe (1).

---

(1) M. Beauvisage s'est exprimé ainsi :

« Il ne pense pas que la proposition faite par M. Kuntze d'établir un *Nomenclator* orthodoxe trouve beaucoup d'adhérents. Il est présumable que, parmi les naturalistes, il en est peu qui consentiraient à renoncer à la liberté de choisir les noms de genres, parce que ceux-ci correspondent à des groupements subjectifs, c'est-à-dire soumis à l'arbitraire individuel.

» Les inconvénients de la liberté en ce qui concerne le choix des noms spé-

Beauvisage, p. 10 : L'*Hibiscus Abelmoschus* en Égypte.

— p. 23 : *Lemanea fluviatilis* au ruisseau de Chalandresse.

Boullu (abbé), p. 28 : Anomalie du *Narcissus Pseudonarcissus*.

— p. 44 : Viviparisme des Graminées.

Convert, p. 49 : L'*Œnothera suaveolens* aux îles de Miribel (Ain).

Debat, p. 50 : Le genre *Mniobryum* Limpr.

Jacquemet (Dr), p. 13 : Documents sur la synonymie du *Geranium modestum* Jord. — La plante de Crémieu (Isère) publiée dans les centuries Billot, n° 1637, sous le nom de *Geranium minutiflorum* Jord. serait le *Geranium modestum* Jord.

Morel (Fr.), p. 58 : Anomalies du Colchique d'automne.

Prudent, p. 36 : Diatomées des environs de Creys (Isère).

Rambaldy, p. 51 : Récoltes mycologiques dans l'Isère et le Rhône.

Riel (Dr), pp. 46-48 : Champignons récoltés dans l'Isère et dans la vallée de Chamonix.

Roux (Nisius), p. 42 : *Impatiens parviflora* à Lyon et aux environs.

— p. 59 : Plantes de la chaîne franco-piémontaise.

Saint-Lager (Dr), p. 17 : Dénomination des hybrides.

— p. 38 : Orthographe du mot *Œcidium*.

— p. 62 : Questions de nomenclature, à propos d'un article de M. Briquet. — Notre érudit confrère blâme A. de Candolle d'avoir écrit que « le principe essentiel de la nomenclature est de viser à la fixité des noms » (*Nouv. Remarques*, art. 3 des Lois) (1).

Viviand-Morel, p. 40 : Viviparisme des Graminées.

— p. 57 : Bouquet de plantes en fleur le 10 novembre.

cifiques ne sont pas aussi grands qu'on l'a prétendu, à cause du besoin que nous avons tous d'être compris et de comprendre les autres. Le meilleur moyen d'arriver à cette entente désirable est de suivre les usages lorsqu'ils ne sont pas manifestement vicieux. Or l'application stricte de la règle de priorité conduirait en beaucoup de cas à ressuciter de vieux noms spécifiques inusités ; cette règle est absolument inapplicable aux noms génériques. »

(1) Aucun esprit raisonnable ne préconise la fixité *absolue* des termes de la nomenclature, et le plus conservateur admet des corrections nécessaires. Les « Lois de la Nomenclature » en ont spécifié quelques-unes dont l'opportunité n'est pas douteuse ; mais il en est beaucoup d'autres moins incontestables et sur lesquelles on peut différer d'avis en s'appuyant, dans un sens comme dans l'autre, sur des motifs également valables selon le point de vue auquel on accorde la préférence. En fait, l'abus des changements a de beaucoup plus graves inconvénients que la tendance opposée. (Ern. M.)

VIVIAND-MOREL, p. 60 : Statistique d'espèces européennes naturalisées aux États-Unis.

Le Monde des Plantes; Directeur, M. H. Léveillé. 5e année, 1895-1896 (nos 71 à 82). Un volume de 128 pages in-4°, illustré de nombreuses gravures. Le Mans, Edmond Monnoyer, 1895-1896.

Les articles sur la famille des Onagrariées, dont M. Léveillé élabore la Monographie, tiennent une place prépondérante dans ce Recueil. Les Onagrariées des Deux-Sèvres et de la Vienne sont énumérées par M. B. Souché; celles de la vallée de la Garonne par M. Debeaux qui fait revivre le genre *Dantia* Petit (*D. palustris* = *Isnardia palustris* L.). M. Sodiro fait connaître les Onagrariées équatoriennes; M. Léveillé s'est réservé les « Onothéracées » françaises, celles de Madère et du Japon.

On remarque ensuite une série de Contributions aux flores locales de la Mayenne et de la Sarthe, puis, parmi les autres articles :

KUNTZE (O.), Besoins de la nomenclature botanique.

LÉVEILLÉ, Contributions à la flore de l'Inde française.

LIOTARD, La flore bryologique des environs de Borne (Haute-Loire).

DEBEAUX, Genre *Rosa* de la flore agenaise.

DANIEL, Études sur la greffe, etc.

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome XXXV (année 1896). Un volume in-8°; Bruxelles, 1896-1897.

Première partie.

Wildeman (E. de), p. 7 : *Census Chytridinearum*.

— p. 71 : Observations sur quelques espèces du genre *Vaucheria*.

Lochenies (G.), p. 95 : Lichens récoltés par M. Delogne, principalement dans les Ardennes belges.

Renauld (F.) et **Cardot**, p. 119 : Mousses nouvelles de l'Amérique du Nord (*suite*).

Saccardo, p. 127 : *Fungi aliquot brasilienses phyllogeni*.

Crépin (Fr.), p. 137 : Revision des Roses des herbiers de Lejeune et de Mlle Libert.

Durand (Th.) et **Pittier** (H.), p. 151 : PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS (suite). — Ce fascicule contient : 1° *Fungi*, par Mmes Bommer et Rousseau; 2° *Filices*, par J.-B. Bommer et H. Christ; 3° *Lycopodiaceæ;* auct. H. Christ; 4° *Begoniaceæ*, auct. C. de Candolle;

5° *Convolvulaceæ*, auct. H. Hallier; 6° *Compositæ*, 2e partie, auct. W. Klatt; 7° *Iridaceæ*, auct. W. Klatt.

Renauld (F.) et **Cardot**, p. 299 : *Musci exotici novi vel minus cognit*

Deuxième partie.

Crépin (Fr.), p. 20 : Description d'une nouvelle espèce de Rose chinoise (R. SOULIEANA).

Delogne (C.-H.), p. 13 : Note sur une Hépatique méconnue (*Cephalozia lunulæfolia* Dumort.).

Even (Ch.), p. 34 : Liste des plantes vasculaires observées dans les terrains jurassiques de la province de Luxembourg. — On remarque, à côté des espèces calcicoles habituelles des terrains jurassiques (*Reseda lutea*, *Hippocrepis comosa*, *Bupleurum falcatum*, *Turgenia latifolia*, *Stachys recta*, etc.), quelques plantes ordinairement silicicoles : *Ranunculus hederaceus*, *Arnica montana*, *Polygonum Bistorta*, etc.

Parmentier (P.), p. 37 : Les classifications établies depuis les grands embranchements jusqu'aux simples espèces, sur les seules données de la morphologie, sont-elles confirmées ou infirmées par l'anatomie? — L'auteur, savant anatomiste, débute ainsi : « Il est encore impossible aujourd'hui de donner à cette question une réponse en tous points affirmative », — et il termine en ces termes : « ... On ne saurait trop admirer le génie des illustres botanistes qui, spéculant sur les seules données morphologiques, parvinrent à établir le classement, à des degrés divers, de toutes les espèces du Règne végétal, avec une sagacité si profonde que ce classement peut être considéré comme naturel, étant presque toujours confirmé par l'anatomie. »

Troch (P.), p. 6 : Sur la présence du *Tragopogon orientalis* L. dans la vallée de la Meuse en Belgique.

— p. 48 : Compte rendu de l'herborisation de la Société aux environs de Malmedy (Prusse wallonne).

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten. Vol. XXXIV, nos 397 (janvier) à 408 (décembre); Londres, 1896.

Articles principaux.

BAGNALL (J.-E.), nos 398, 399 : The Mosses and Hepatics of Staffordshire.

Baker, voy. **Britten**.

Barton (S. Ethel), n^{os} 401, 407 : Cape Algæ. — Spec. nov. : *Streblonema Codii.*

Batters (A.-L.), n^{os} 397, 405 : New or critical british marine Algæ. — Espèces nouvelles : *Colaconema* (nov. gen.) *Bonnemaisoniæ*, *C. Chylocladiæ*, *Trailliella* (nov. gen.) *intricata*, *Streblonema Buffhamianum*, *Acrochætium endophyticum*, *Rhodochorton parasiticum.*

Bennett (Arthur), n° 404 : Iceland and Faroe Botany.

Bolus (Harry), n° 397 : Contributions to the Flora of South Africa. — Espèces nouvelles : *Heliophila namaquana*, *Xylosma Flanagani*, *Muraltia Flanagani*, *Melianthus villosus*, *Buchenroedera biflora*, *Lotononis procumbens*, *L. grandifolia*, *L. Woodii*, *Aspalathus Bodkini*, *A. Gerrardi*, *A. læta*, *A. desertorum*, *A. Simii*, *A. latifolia*, *Indigofera Guthriei*, *I. psammotropha*, *I. rostrata*, *I. natalensis*, *I. Woodii*, *Carpacoce heteromorpha.*

Britten (James)?, n° 398 : New african plants (1). — Espèces nouvelles : *Matthiola Smithii* Baker fil., *Reseda somalensis* Baker fil., *Ochradenus somalensis* Baker fil., *Crotalaria minima* Baker fil., *C. trifoliolata* Baker fil., *Donaldsonia* (gen. nov.) *stenopetala* Baker fil., *Chionothrix latifolia* Rendle, *Hydnora Hanningtoni* Rendle, *Gillettia* (gen. nov.) *sepalosa* Rendle. — Avec deux planches.

— n° 402 : Arruda's brasilian Plants.

— et **Baker** (Edm.-G.), n° 400 : Notes on *Ceiba.* — Spec. nov. : *Ceiba Schottii*, *C. boliviana*, *C. Mandoni.*

Burkill (J.-H.), n° 397 : Teratological observations on *Parnassia palustris.*

Chodat (R.), n° 401 : Polygalæ novæ Elliotianæ. — Spec. nov. : *Polygala Britteniana*, *P. ruwenzoriensis*, *P. Elliotii*, *P. Bakeriana*, *P. alata*, *P. polygoniflora.* Ce sont des espèces de l'Afrique centrale.

Clarke (C.-B.), n° 401 : New east african Cyperaceæ. — Spec. nov. : *Pycreus debilissimus*, *Juncellus minutus*, *Mariscus concinnus*, *M. psilostachys*, *M. globifer*, *M. Gregorii*, *M. maritimus.*

Crépin (Fr.), n^{os} 400, 401, 402 : Revision des *Rosa* de l'Herbier Babington. (« Rosæ hybridæ » indiqués par l'auteur : *R. gallica × arvensis*, *R. gallica × canina*, *R. pimpinellifolia × canina*, *R. pimpinellifolia × tomentosa*, *R. pimpinellifolia × mollis*.)

---

(1) L'article étant anonyme, nous l'attribuons au directeur du *Journal*; mais, dans l'*Index*, il est placé sous les noms de E.-G. Baker et de Rendle, auteurs de la plupart des espèces décrites.

Fryer (Alfr.), n° 397 : *Potamogeton nitens* forma *involuta* (avec deux planches).

Holm (Thes.), n° 407 : The earliest Record of arctic plants (1).

Holmes (E.-M.), n° 404 : New marinæ Algæ. — Sp. nov. : *Ectoclinium kowiense*, *Ptilophora Beckeri*, *Erythroclonium carallinum*, *Grateloupia Wattii*.

Hope (C.-W.), n° 399 : Ferns of the Chitral relief expedition. — Spec. nov. : *Asplenium Mackinnoni*, *Nephrodium ramosum*.

Kirk (Th.), n° 404 : The displacement of species in New Zealand.

Lister (Arthur), n° 401 : A new variety of *Enteridium olivaceum* Ehrenb.

Massee (George), n° 400 : New or critical Fungi (avec une planche). — Spec. nov. : *Clypeum* (nov. gen.) *peltatum*, *Dasyscypha trabinelloides*, *D. aurea*, *D. Eupatorii*, *Barlœa subaurantiaca*, *Erinella Novæ-Zelandiæ*, *Scutularia gallica*, *Ombrophila aterrima*, *Scleroderris virescens*, *Pyrenopeziza Ellisii*, *Spragueola* (nov. gen.) *americana*, *Geoglossum lignicolum*, *Hypocrella ochracea*, *H. oxyspora*, *Dothidea Alyxiæ*, *Microthyrium Psychotriæ*, *Sterigmatocystis vitellina*, *Sporotrichum arabicum*, *Pluteus giganteus*, *Polyporus diminutus*, *Clavaria kewensis*, *Mollisia chionea*.

Murray (George), n° 400 : A new *Caulerpa* (*C. Bartoniæ*).

Pearson (W.-H.), n° 402 : A new Hepatic (*Plagiochila Stableri*, avec une planche).

Præger (R. Lloyd), n° 398 : On the botanical subdivision of Ireland (avec une carte).

Rendle (A.-B.), n° 397 : New african Convolvulaceæ. — *Ipomœa marmorata*, *I. dammarana*, *I. Donaldsoni*, *I. Britteniana*, *I. Greenstockii*, *Merremia Gregorii*.

— n° 399 : New african plants. — *Pentas quadrangularis*, *Cycnium erectum*, *Graderia speciosa*, *Thunbergia longisepala*, *Duvernoia speciosa*, *Euphorbia tetracantha*, *Kniphofia insignis*, *Albuca Donaldsoni*, *Gloriosa minor*.

— n° 404 : New Philippine Plants. — *Vaccinium mindorense*, *Rho-*

---

(1) C'est la reproduction de l'article analysé plus loin, voy. p. 795.

dodendron lussoniense, *R. Whiteheadi*, *R. subsessile*, *Microstylis mindorensis*, *Zeuxine Whiteheadi.*

RENDLE (A.-B.), n^os^ 405, 406 : D^r^ Donalsdon Smith's Acanthaceæ. — *Barleria setigera*, *B. Smithii*, *B. linearifolia*, *Justicia gesneriflora*, *J. lætevirens*, *J. shebelensis*, *Isoglossa parvifolia*, *Lindauea* (gen. nov.) *speciosa* (avec une planche), *Dyschoriste somalensis*, *Ruellia placoidea.*

— n° 408 : *Sisyrinchium californicum* Dryand. (avec une planche).

RIDLEY (H.-N.), n° 400 : The Dracænas of the Malay Peninsula. — Spec. nov. : *Dracæna breviflora*, *D. singapurensis*, *D. siamica*, *D. yuccæfolia.*

— n° 404 : A new genus of Commelinaceæ (*Spatholirion*). — *S. ornatum* (avec une planche).

ROGERS (W. Moyle), n° 408 : Two new Brambles from Ireland. — *Rubus hesperius*, *R. iricus.*

SCHLECHTER (R.), n° 397 : *Pentasachme* Wall. and *Spiladocarys* Ridl.

— n^os^ 403, 407 : Revision of extra-tropical South African Asclepiadaceæ.

— n° 405 : Decades Plantarum novarum austro-africanarum. Decas I. — *Muraltia alticola*, *Oxalis Galpinii*, *Buchenrædera pauciflora*, *Cliffortia repens*, *Wahlenbergia polytrichifolia*, *Lyperia breviflora*, *Plectranthus Galpinii*, *P. neochilus*, *Euphorbia transvaalensis*, *Eriospermum dissitiflorum.*

— n° 408 : Plantarum novarum austro-africanarum Decas II. — *Muraltia Dodii*, *Psammotropha frigida*, *Euryops Evansii*, *Berkheya Evansii*, *Convolvulus transvaalensis*, *Chænostoma macrosiphon*, *Selago albanensis*, *Lachnæa Marlothii*, *Viscum subserratum*, *Gladiolus oreocharis.*

— and RENDLE, n° 399 : New african Asclepiads. — *Baseonema* (gen. nov.) *Gregorii*, *Rhaphionacme Welwitschii*, *Schizoglossum fuscopurpureum*, *S. angolense*, *Cynanchum Welwitschii*, *Marsdenia Taylori.*

SMITH (Annie Lorrain), n° 404 : Nomenclature of british Pyrenomycetes.

TOWNSEND (Frederick), n° 407 : *Euphrasia salisburgensis* Funk native in Ireland (avec une planche).

TRIMEN (Henry), n° 397 : A preliminary List of Maldive Plants.

WAINIO (E.-A.), n^os^ 397 à 403 : Lichenes Antillarum a W.-R. Elliott collecti. — Nombreuses espèces nouvelles.

WEBER VAN BOSSE (Anna), n° 403 : Notes on *Sarcomenia miniata* Ag. (avec une planche).

WEST (W. et G.-S.), n° 405 : Algæ from central Africa (avec une planche). — Spec. nov. : *Euastrum hexagonum, Cosmarium mwangadanense, C. trochiscum, C. globulatum, C. subvenustum, Staurastrum nephroideum, S. subdilatatum, Cœlastrum Morus, Cœlosphærium confertum.* ERN. MALINVAUD.

Bulletin de l'Herbier Boissier, sous la direction de M. Eug. Autran, tome III, 1895, formant avec l'*Appendix* un fort volume de 730 pages et 18 planches (1).

ALBOFF (N.), pp. 89, 228 (Planches 4, 5, 6) : Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie.

— p. 512 : La flore alpine des calcaires de la Transcaucasie occidentale.

AMANN (J.), p. 442 : Une Mousse nouvelle d'Égypte.

BALDACCI (A.), p. 196 : Un Astragale nouveau d'Albanie.

— p. 225 (Pl. 3) : Nota sopra una nuova specie di *Onosma* albanese.

BARBEY (W.), p. 51 : Bochiardo, botaniste italien inconnu.

BENNETT (A.), p. 249 : Notes on the Potamogetones on the Herbarium Boissier.

BONNEY (E.), p. 13 : Lettres de Linné à David van Royen.

BOUBIER (A.-L.), p. 115 : Remarques sur l'anatomie systématique des Rapatéacées et des familles voisines.

BRITTON (N.) and Anna Murray VAIL, p. 197 : An enumeration of the plants collected by M. E. Penard in Colorado during the summer of 1892.

CANDOLLE (C. de), p. 402 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Meliaceæ.*

CHABERT (A.), p. 145 : Plantes nouvelles de France et d'Espagne.

— pp. 291, 334 : De l'emploi populaire des plantes sauvages en Savoie.

CHODAT (R.), pp. 109, 308 : Matériaux pour servir à l'étude des Protococcoïdées.

---

(1) Les abonnements sont reçus à l'Herbier Boissier, à Chambésy, près de Genève.

CHODAT, pp. 121, 539 : Polygalaceæ novæ vel parum cognitæ.

— p. 136 : Sur la place à attribuer au genre *Trigoniastrum*.

— p. 139 : Sur la structure anormale de la Liane *Pachyrhizus montanus* DC.

— p. 671 : *Dichapetala* nova africana.

CHRIST (H.), p. 84 : Une plante remarquable de la flore de Genève. — Il s'agit d'un cas tératologique, consistant en une série de proliférations, du *Reseda lutea* L.

— p. 375 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Selaginellaceæ*.

COGNIAUX, p. 418 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Cucurbitaceæ*.

COINCY (A. de), p. 27 : Un *Linaria* nouveau de la flore d'Espagne (*L. gobantesiana*).

— p. 168 : Un *Alyssum* de la flore d'Espagne (*Alyssum Amoris*).

CRÉPIN (F.), p. 261 : Remarques sur le *Rosa oxyodon* Boiss.

DAMMER (N.), p. 617 : Plantæ Selerianæ, *Solanaceæ*.

FORSYTH-MAJOR et BARBEY (W.), p. 30 : *Amoi*, étude botanique.

— — p. 87 : *Syra*, matériaux pour la flore de Syra.

— — p. 174 : *Telandos*, étude botanique.

— — p. 242 : Cryptogames de Kos.

FREYN (J.), pp. 31, 75, 97, 177, 302, 345, 445, 466, 497, 643 : Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten.

GÜRKE (M.), p. 376 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Hydrocharitaceæ*.

— p. 404 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Malvaceæ*.

HACKEL (E.), p. 377 : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Gramineæ*.

HOFFMANN (O.), p. 623 : Plantæ Selerianæ II, *Compositæ*.

JACKZEWSKI (A.), p. 494 : Les Chétomiées de la Suisse.

— p. 604 : Les Capnodiées de la Suisse.

KLATT (F.), p. 424 (Pl. 10) : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, *Compositæ*.

KŒHNE (E.), p. 409 : Beiträge z. Kenntn. d. afrikan. Flora, *Lythraceæ*.

KRÆNZLIN (F.), p. 141 : Zwei neue Orchideen aus Kurdistan.

— p. 359 : Eine neue *Pleurothallis*-Art.

Kræenzlin, p. 607 : Eine neue *Epidendrum*-Art.

— p. 630 (Pl. 18) : Eine neue *Rodriguezia*-Art.

Lindau (G.), pp. 361, 479 : Acanthaceæ americanæ.

— p. 620 : Plantæ Selerianæ II, *Lichenes, Acanthaceæ.*

Lœsener (Th.), p. 609 (Pl. 17) : Plantæ Selerianæ die von Eduard Seler und frau Cecilie Seler in Mexico gesammelten Pflanzen unter Mitwirkung von Fachmännern veröffentlicht, II.

Mez (C.), p. 610 : Plantæ Selerianæ II, *Bromeliaceæ.*

Mueller (J.), p. 41 : Graphideæ Eckfeldtianæ in Louisiana et Florida lectæ, additis observationibus in Graphideas Calkinsianes ejusdem regionis.

— p. 194 : Lichenes sikkimenses.

— p. 313 : Sertum australiense s. species novæ australienses Thelotremearum, Graphidearum et Pyrenocarpearum.

— p. 632 : Lecanoreæ et Lecideæ australienses novæ.

Paiche (Ph.), p. 244 : *Rosa alpestris* Rap.

Patouillard (N.) et Lagerheim (de), p. 53 (Pl. 2) : Champignons de l'Équateur.

Post (G.-E.) et Autran (E.), p. 150 : Plantæ Postianæ, fasc. VII.

Prain (O.), p. 570 : Revision of the genus *Chelidonium.*

Radlkofer (L.), p. 614 : Plantæ Selerianæ II, *Simarubaceæ.*

— p. 616 : Plantæ Selerianæ II, *Sapindaceæ.*

Renauld (F.) et Cardot (J.), p. 240 : Mousses nouvelles de l'Herbier Boissier.

Rouy (G.), p. 222 : Conspectus des espèces françaises du genre *Spergularia* Pers.

Schinz (H.), p. 373 (Pl. 9 et 10) : Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora (Neue Folge), III.

Schumann (K.), pp. 618, 620 : Bignoniaceæ, Rubiaceæ.

Taubert (P.), p. 610 : Plantæ Selerianæ II, *Leguminosæ.*

Tchouproff (O.), p. 550 : Quelques notes sur l'anatomie systématique des Acanthacées.

Tonduz (Ad.), p. 445 (Pl. 1, 11, 12) : Herborisations en Costa-Rica.

Wettstein (R. von), p. 269 (Pl. 7) : Globulariaceen-Studien.

Wildeman (E. de), p. 328 (Pl. 8) : Le genre *Palmodactylon.*

— p. 588 (Pl. 16) : *Vaucheria Schleicheri* sp. nov.

Williams (Fr.-N.), p. 593 : On the genus *Arenaria* L.

WINKLER (C.) et BORNMULLER (J.), p. 561 (Pl. 13, 14, 15) : Neue Cousinien des Orients.

ZAHLBRUCKNER (A.), p. 623 : Plantæ Selerianæ II, *Lobeliaceæ*.

Ce volume renferme en outre : Appendix n° I. — Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 1894, 4^e Bulletin, 23 pages (1).

ERNR. MALINVAUD.

Note sur quelques *Carex* nouveaux ou rares de la flore de Normandie; par Eugène Niel (*Bull. Société des Amis des Sciences natur. de Rouen*, 1895, 2^e sem.). Tirage à part de 5 pages; Rouen, 1896.

L'auteur énumère divers *Carex* rares, litigieux ou hybrides, dont la flore de la Normandie s'est enrichie dans ces dernières années : 1° *Carex nitida* Host, sables maritimes de la Manche, près de Granville; 2° *Carex Davalliana* Sm., forêt de Saint-Evroult (Orne); 3° *Carex silesiaca* Fig. (*C. paniculata* × *canescens ?*), trouvé dans la Manche auprès des parents présumés; 4° *Carex Bœnninghauseniana* Weihe, hybride à origine incertaine (*remoto* × *paniculata ?*), découvert dans les départements de l'Eure et de la Manche; enfin 5° le *Carex axillaris* Godr., trouvé dans l'Eure dès 1858, et rencontré récemment à Mesnils-Mauger (Calvados). Ce dernier *Carex* a été considéré successivement comme une forme stérile du *Carex remota* (2) (à côté duquel on l'a toujours observé), puis comme hybride, soit *muricata* × *remota*, soit *remota* × *vulpina* (3), ou encore peut-être *remota* × *divulsa* (4).

ERN. M.

Notes sur quelques plantes de la province d'Oran; par F. Doumergue (*Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, Congrès de Carthage, 1896). 4 pages in-8°.

Ces *Notes*, outre l'indication de localités nouvelles de plantes rares, offrent une espèce et une variété inédites. L'espèce est le *Papaver malvæflorum* Doum., qui, d'après l'auteur, « tient surtout du *P. Rhœas* et ressemble par le facies de ses feuilles inférieures au *P. hybridum;* » ses feuilles supérieures sessiles, subamplexicaules rappelleraient celles du *P. setigerum*. Ce serait donc entre ce dernier et le *P. Rhœas* que le nouveau type devrait être placé.

---

(1) Voy. l'analyse de ce *Bulletin* dans la Revue bibliographique de 1895, vol. XLII, p. 722.

(2) Voy. l'article de Duval Jouve, in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XI (1864), p. 15.

(3) Corbière, *Nouvelle Flore de Normandie* (1894), p. 614.

(4) Voy. Malinvaud, *le* Carex axillaris *dans le département du Calvados*, in *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, année 1893, pp. 60-62.

La variété nouvelle se rattache au groupe du *Polygala saxatilis* Desf., dont l'auteur distingue les variétés suivantes :

1° *Polygala saxatilis* Desf. forma *genuina;* feuilles oblongues-linéaires, quatre à six fois plus longues que larges, assez longuement atténuées en un mucron court.

2° Forma *obtusifolia:* feuilles seulement deux à trois fois plus longues que larges, les inférieures suborbiculaires.

3° Var. *laticarpa:* feuilles six à sept fois plus longues que larges, etc.

ERN. M.

The earliest record of arctic plants (Le plus ancien document sur la flore arctique); par Theo. Holm (*Proceed. of the biological Society of Washington,* 15 juin 1896), 5 pages in-8°.

Le troisième volume, publié en 1704, de l'*Historia plantarum* de Ray renferme un chapitre intitulé : « Plantæ Spitzbergenses a Frederico Martens Hamburgensi in itinerario suo observatæ, delineatæ et descriptæ », qui paraît être le document le plus ancien actuellement connu sur la flore des régions arctiques. Les descriptions, pour la plupart suffisamment claires, et les figures soignées qui les accompagnent ont permis à M. Holm de reconnaître les espèces suivantes : *Saxifraga stellaris* L. forma *comosa* Poir., *S. nivalis* L., *S. rivularis* L., *Ranunculus hyperboreus* Rottb., *R. pygmæus* Wahlbg, *R. sulfureus* Soland., *Cochlearia fenestrata* R. Br., *Saxifraga oppositifolia* L., *Polygonum viviparum* L., *Cerastium alpinum* L., *Salix polaris* Wahlbg, *Potentilla fragiformis* Willd., *Fucus vesiculosus*, un *Laminaria*. Deux plantes décrites n'ont pas été figurées; ce seraient, d'après l'auteur, le *Dryas octopetala* L. et, probablement, l'*Oxyria digyna* Campd. D'ailleurs toutes ces espèces ont été retrouvées au Spitzberg par des explorateurs modernes.

On lira avec intérêt, à propos de l'interprétation des textes, les remarques érudites et les observations critiques de l'auteur.

ERN. M.

Études de Botanique égyptienne; par Victor Loret et Jules Poisson (Extrait du « Recueil des travaux relatifs à la Philologie et à l'Archéologie égyptiennes et assyriennes » dirigé par M. Maspéro), 24 pages in-4°.

Le sujet traité dans ce Mémoire, dû à la collaboration d'un érudit égyptologue et d'un savant botaniste, quoique la part prise par ce dernier à l'œuvre commune soit très importante, rentre surtout dans le domaine de l'archéologie. Il s'agit de la détermination des débris végétaux exposés dans le Musée égyptien du Louvre. L'étude de ces plantes était presque entièrement à faire, et les difficultés qu'elle présente, analogues à celles qu'on éprouve à rétablir les lettres effacées d'une inscription fruste, exigent beaucoup de sagacité unie à la connaissance approfondie de l'organographie et de l'anatomie végétales. Ce qui pouvait être le plus agréable aux auteurs, dans leur travail délicat et ardu, c'était « de découvrir au Louvre quelque espèce qu'on n'eût jamais rencontrée encore dans les tombes égyptiennes ». Or, sur trente-deux espèces auxquelles sont rapportés les trente-quatre numéros soumis à leur examen, dix sont nouvelles. Ce sont : *Lilium candidum* L., *Cedrus Libani* Barrel., *Populus euphratica* Oliv., *Trapa natans* L., *Acacia tortilis* Hayn., *Acacia heterocarpa* Del., *Abrus precatorius* L., *Zizyphus vulgaris* Lamk, *Citrus Limonum* Risso, *Adansonia digitata* (Baobab), ce dernier représenté par un fruit mesurant 20 centimètres de longueur (1).

Ces résultats font grand honneur aux deux savants qui les ont obtenus.

ERN. MALINVAUD.

---

(1) La taille moyenne du fruit de l'*A. digitata* étant d'environ 40 centimètres, il est très probable que le spécimen du Louvre n'était pas arrivé à complète maturité. Les auteurs font (page 6) la curieuse remarque suivante : « Les anciens Égyptiens ne mettaient pas ordinairement leur amour-propre à choisir, pour les déposer dans les tombes de leurs parents, les plus beaux fruits qu'ils pussent trouver sur le marché. Bien loin de là. Souvent ces fruits sont à peine mûrs et de mauvaise qualité. Souvent on n'offrait que les noyaux, après en avoir mangé la chair ; quelquefois même, ces offrandes comestibles sont en bois peint ! » Deux dattes de ce genre existent au Louvre, sous les numéros d'inventaire 9316 et 9317.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin
E. MALINVAUD.

TABLES DU VOLUME QUARANTE-TROISIÈME

(1896)

(**Troisième série.** — TOME III).

I. — ÉTAT DU PERSONNEL.

Nouveaux membres admis en 1895.............................. 5
Membres décédés et autres changements.............................. 6

II. — COMPTES RENDUS DES SÉANCES.

SÉANCE DU 10 JANVIER 1896.

Admission de MM. Bris et de Kersers.............................. 7
Vote sur la participation de la Société au prochain « Congrès de Carthage ».............................. 8
Prillieux. — Sur la pénétration de la Rhizoctone violette dans les racines de Betterave et de Luzerne.............................. 9
Degagny. — Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (4e Note).............................. 12
Cornu. — Sur un genre nouveau de Pontédériacées d'Afrique : *Schœnlandia* Max. Cornu.............................. 21

SÉANCE DU 24 JANVIER.

Décès de M. O.-J. Richard et hommage rendu à sa mémoire par M. Malinvaud.............................. 25
Cornu. — Note sur deux Commélynées de l'Afrique équatoriale.............................. 26
Gandoger. — Lettre à M. Malinvaud sur des herborisations en Espagne....... 31

M. G. Camus signale des localités nouvelles de *Carex paradoxa* et de *Liparis Lœselii*. M. Jeanpert a récolté l'*Hypnum giganteum*.......... 35
Observation de M. Malinvaud.......... 35

SÉANCE DU 14 FÉVRIER.

Admission de MM. Beille, Brossard d'Alban, du Buysson, Debray, Decrock, Longuet, de Rey-Pailhade.......... 36
M. G. Camus présente des *Orchis* du Maroc.......... 36
Franchet. — Note sur quelques Liliacées de la Chine occidentale.......... 37
Chabert. — Un *Luzula* critique de la flore parisienne.......... 49
Degagny. — Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (5e Note).......... 51
M. Jeanpert présente le *Galium boreale* et le *Juncus diffusus* qu'il a trouvés dans Seine-et-Marne.......... 58

SÉANCE DU 28 FÉVRIER.

Admission de M. Lassimonne.......... 59
Éd. Blanc. — Note sur l'arbre à prières du monastère de Goumboum.......... 59
Neyraut. — Note sur l'*Hypericum humifusum* L.......... 64
Observations de MM. Malinvaud et G. Camus.......... 66
Hétier. — Note sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura.......... 66
Observations de MM. Chatin, Malinvaud et Fernand Camus.......... 70
M. W. Barbey fait don de son ouvrage sur l'île de Karpathos et en donne un aperçu.......... 70
Don d'un ouvrage du marquis G. de Saporta.......... 70

SÉANCE DU 13 MARS.

Décès de M. Henry Brochon; hommage rendu à sa mémoire.......... 81
Admission de M. Henry et de Mlle Jofé.......... 82
Drake del Castillo. — Note sur un genre nouveau du Tonkin (*Balansœphytum*) (Planche I).......... 82
Van Tieghem. — *Korthalsella*, genre nouveau de Loranthacées.......... 83
Degagny. — Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (6e Note).......... 87
D. Clos. — Genres botaniques de Lamarck.......... 96
Observations de M. Malinvaud.......... 102
M. Cornu signale la floraison, au Muséum, du Peuplier du Turkestan.... 102

SÉANCE DU 27 MARS.

Décès de M. Jean Alanore.......... 102
M. Prain est proclamé membre à vie.......... 103
Découverte dans le département du Lot de l'*Asplenium Trichomanes* var. *lobato-crenatum* DC. par M. l'abbé Bach, et de l'*Orobanche amethystea* par M. Malinvaud.......... 103

A. Deflers. — Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale (Décades II et III)........................ 104
Avice. — Note sur un bois d'Arbousiers dans les Côtes-du-Nord.............. 123
Henry. — Le tanin dans le bois.. 124
Ad. Chabert. — Une addition à la flore de Savoie........................ 128
Gagnepain. — Sur un hybride artificiel des *Lychnis diurna* et *vespertina*..... 129
Observations de MM. Malinvaud et Lutz.................................... 139
Ad. Chatin. — Truffes (Terfas) de Mesrata en Tripolitaine.................. 139
Mlle Jofé. — Observations sur la fécondation des Bangiacées (Planche II)..... 143
Montel. — Lettre à M. Malinvaud sur des colonies végétales hétérotopiques.. 146
Malinvaud. — Distribution et degré de fréquence de quelques espèces dans le département de la Haute-Vienne.............................. 148
G. Camus. — Le *Cirsium Gerhardi* Sch. (*C. lanceolatum* × *eriophorum*) dans les environs de Paris.. 150

SÉANCE DU 24 AVRIL.

Van Tieghem. — Sur le groupement des espèces en genres dans les Ginalloées, Bifariées, Phoradendrées et Viscées, quatre tribus de la famille des Loranthacées.. 161
Cl. Duval. — Introduction du Platane en France.......................... 194
Gandoger. — Voyage botanique aux Picos de Europa (monts Cantabriques) et dans les provinces du nord-ouest de l'Espagne (suite et fin).......... 198
A. Deflers. — Descriptions de quelques plantes nouvelles ou peu connues de l'Arabie méridionale (Décades IV et V. — Planches III à VII)........ 218

SÉANCE DU 8 MAI.

Admission de MM. L. Blanc, Briosi et Farlow............................ 241
Van Tieghem. — Quelques conclusions d'un travail sur les Loranthinées..... 241
Battandier. — Crucifère nouvelle pour l'Algérie (*Ionopsidium heterospermum*) et remarques sur la classification des Crucifères siliculeuses......... 256
Bossebœuf (l'abbé). — La structure du pétiole dans les diverses espèces du genre *Quercus*.. 260

SÉANCE DU 22 MAI.

Décès de M. James Lloyd. Hommage rendu à sa mémoire............ 266
Procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier par la Commission de comptabilité pour les années comptables 1892 à 1894......... 266
Remerciements votés à M. le Trésorier.................................. 267
Ad. Chatin. — Signification de l'existence et de la symétrie de l'axe dans la mesure de la gradation des végétaux.................................. 267
Jeanpert. — L'*Equisetum variegatum* trouvé aux environs de Paris.......... 272
E. Roze. — Le *Geum rivali-urbanum*.. 273
Observations de MM. Malinvaud, Bornet et G. Camus................. 278-279
Lutz. — Sur une Tulipe monstrueuse.. 279

SÉANCE DU 12 JUIN.

Éd. Bornet. — Sur un projet de Note relative à une Rose prolifère trouvé dans les papiers de P. Duchartre (Planche VIII)........ 280

J. d'Arbaumont. — Sur une Vigne à inflorescence monstrueuse........ 281

Observations de MM. Bureau, Bonnet, d'Alverny et Malinvaud........ 282

H. de Boissieu. — Quelques notes sur la flore d'Orient........ 283

Jeanpert. — Sur deux plantes à ajouter à la flore parisienne (*Bromus villosus* Forsk. et *Equisetum littorale* Kühl.)........ 291

SÉANCE DU 26 JUIN.

Admission de M. Aznavour........ 292

Lettres de M. Clos (sur le *Bovista gigantea* découvert près de Toulouse) et de M. Montel (sur le *Lychnis diurna* à fleurs blanches)........ 292-293

Dons faits à la Société........ 293

Van Tieghem. — Sur l'organisation florale des Balanophoracées, et sur la place de cette famille dans la sous-classe des Dicotylédones inovulées ou Loranthinées........ 295

Communication de M. Cornu sur la Rose de Jéricho et sur diverses variétés de dattes........ 310

Degagny. — Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (7e Note)........ 310

SÉANCE DU 10 JUILLET.

Don fait à la Société d'un portrait du marquis G. de Saporta........ 321

A. Deflers. — Plantes de l'Arabie méridionale recueillies pendant les années 1889, 1890, 1893 et 1894........ 321

Degagny. — Recherches sur la division du noyau cellulaire chez les végétaux (8e Note)........ 332

Mlle Beleze. — Supplément à la Liste des plantes rares ou intéressantes des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet........ 346

G. Camus. — Stations nouvelles de plantes rares ou critiques de la flore parisienne........ 352

Communication de M. Cornu sur une Cuscute du Turkestan........ 354

SÉANCE DU 24 JUILLET.

Garroute (l'abbé) **et Amblard.** — Lettre annonçant le décès de M. Charles Arnaud et rendant hommage à sa mémoire........ 355

Quelques mots de M. Malinvaud à ce sujet........ 356

Réintégration de M. G. Bouvet, ancien membre démissionnaire........ 356

Lettre de M. le Dr Avice sur le *Solanum Dulcamara* L. var. *maritima*... 356

Giraudias. — Note sur l'*Aethionema pyrenaicum*........ 356

Daveau. — Note sur quelques *Lotus* de la section *Tetragonolobus*........ 358

Dismier. — Contribution à la flore bryologique des environs de Paris (2e Note). 369

Gomont. — Contribution à la flore algologique de la Haute-Auvergne (Planches IX et X)........ 373

A. Chabert. — Un mot sur la nomenclature botanique.................... 393
Observations de MM. Cornu et Malinvaud.................................... 396
Ad. Chatin. — Un Terfas d'Espagne et trois nouveaux Terfas du Maroc....... 397
Cornu. — Note sur le *Colea floribunda* Boj. et les Crescentiées cultivées au Muséum.. 400
Avice. — Note sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara* L.......... 415

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE.

Décès de M. Briard et de Mme Thocler. Note nécrologique sur M. Briard. 433
Ouvrages offerts par M. Rouy.. 433
A. Magnin. — Essai d'une revision des Potamots de France, notamment de ceux de l'Est.. 434
Gagnepain. — Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre (1896).......... 449
L. Planchon. — Observations et expériences sur l'ouverture des fleurs de l'*Œnothera Lamarckiana* Ser.. 455
Battandier. — Notes sur quelques plantes d'Algérie......................... 477
Franchet. — *Gentiana* nouveaux de la Chine occidentale..................... 483
Finet. — Sur un *Ornithochilus* nouveau de la Chine (Planche XI)............ 495
Vuillemin. — Le *Cladochytrium pulposum* parasite des Betteraves........... 497
Abbé H. Coste. — Cinq plantes nouvelles découvertes dans l'Aveyron........ 505
Lutz. — Étude de la gommose chez l'*Aralia spinosa*......................... 513
G. Camus. — Les Aconits à fleurs jaunes de la flore de France.............. 516
Ém. Bureau et F. Camus. — Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore de France, et liste des espèces françaises du genre *Sphagnum*.......... 518
Max. Cornu. — Note sur le *Quassia africana* H. Bn......................... 523

SÉANCE DU 27 NOVEMBRE.

Décès de MM. l'abbé Faure et Barla.................................. 540
Abbé Boullu. — Lettre à M. Malinvaud (hommage rendu à la mémoire de M. l'abbé Faure)... 540
Boudier. — Notice nécrologique sur M. Barla................................. 541
Van Tieghem. — Sur les Phanérogames à ovule sans nucelle formant le groupe des Innucellées ou Santalinées................................ 543
G. Rouy. — Revision du genre *Onopordon*..................................... 577
Observation de M. Cornu et réponse de M. Rouy........................ 599
Prillieux. — Altération vitreuse de la Pomme.................................. 600
Finet. — Sur le genre *Yoania* Maxim. (Planche XII)........................... 601
A. Chabert. — Sur le *Tetragonolobus Requieni* Fisch. et Mey. d'Algérie..... 603
D. Clos. — Observations afférentes aux *Erodium cicutarium* et *præcox* et à l'*Ecballium Elaterium*.. 605
Ad. Chatin. — Truffes (Terfaz) de Grèce : *Terfezia Gennadii*................ 611

SÉANCE DU 11 DÉCEMBRE.

Admission de M. l'abbé Morin.. 673
D'Alverny. — Note sur la flore estivale des « Hohe Tauern » (Autriche)...... 673

Gandoger. — Sur la découverte de plusieurs genres et espèces nouvelles pour la flore espagnole.. 681
A. Magnin. — Sur les *Arum vulgare* et *italicum* dans le Lyonnais.......... 692
Vuillemin. — Sur les anachronismes parasitaires........................ 694
Finet. — Note sur deux espèces nouvelles d'*Oreorchis* (Planches XIII et XIV). 697
M. Cornu. — Note sur une Cuscute du Turkestan (*Cuscuta Lehmanniana* Bge) (Planches XV et XVI).. 699
Malinvaud. — Tableau analytique des *Euphrasia* de la flore française......... 721

SÉANCE DU 18 DÉCEMBRE.

Admission de MM. Candargy et Comère........................ 729
Dons faits à la Société.. 729
Élections.. 732
Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1897............ 734
La Société vote des remercîments à M. Chatin, Président sortant....... 735

III. — TABLE ALPHABETIQUE DES NOMS D'AUTEURS.

Alverny (A. d'), 282, 673. — Amblard (L.), voy. Garroute. — Arbaumont (J. d'), 281. — Avice (D^{r}), 123, 356, 415.

Barbey (William), 70. — Battandier (A.), 256, 477. — Beleze (M^{lle} Marguerite), 241, 346. — Blanc (Édouard), 59. — Boissieu (H. de), 283. — Bonnet (Edmond), 282. — Bornet (Édouard), 279, 280. — Bossebœuf (abbé Fr.), 260. — Boudier (Émile), 541. — Boullu (abbé), 540. — Bureau (Édouard), 282. — Bureau (Émile) et Camus (F.), 518.

Camus (Fernand), 70; voy. Ém. Bureau. — Camus (Gustave), 35, 36, 66, 150, 279, 352, 516. — Chabert (Alfred), 49, 128, 393, 603. — Chatin (Adolphe), 70, 13[illegible], 267, 291, 397, 611. — Clos (D.), 96, 292, 605. — Cornu (Maxime), 7, 21, 26, 102, 310, 354, 396, 400, 523, 599, 699. — Coste (abbé Hippolyte), 505.

Daveau (Jules), 358. — Deflers (Albert), 104, 218, 321. — Degagny (Charles), 12, 51, 87, 310, 332. — Dismier (Gabriel), 369. — Drake del Castillo (Emmanuel), 82. — Duval (Clotaire), 194.

Finet (Achille), 495, 601, 697. — Franchet (Adrien), 37, 483.

Gagnepain (F.), 129, 449. — Gandoger (Michel), 31, 198, 681. — Garroute (abbé) et Amblard (L.), 355. — Giraudias (Louis), 356. — Gomont (Maurice), 373.

Henry (E.), 124. — Hétier (François), 66.

Jeanpert (Ed.), 35, 58, 272, 291. — Jofé (M^{lle} Rachel), 143.

Lutz (L.), 139, 279, 513.

Magnin (D^{r} A.), 434, 692. — Malinvaud (Ernest), 8, 25, 35, 70, 81, 102, 103, 139, 148, 266, 278, 282, 292, 356, 396, 433, 721. — Montel, 146, 292.

Neyraut (Jean), 64.

Planchon (Louis), 455. — Prillieux (Édouard), 9, 600.

Rouy (Georges), 433, 577, 599. — Roze (Ernest), 273.

Van Tieghem (Philippe), 83, 161, 241, 295, 543. — Vuillemin (Paul), 497, 694.

IV. — TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

DES PUBLICATIONS ANALYSÉES DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Albow (N.). *Prodromus Floræ Colchicæ*, 646.

Allard (Gaston). Effets du froid pendant l'hiver 1894-95, 426.

Barbey (William). Voy. de Stephani.

Bescherelle (Émile). Essai sur le genre *Calymperes*, 633.

Boistel. Nouvelle Flore des Lichens pour la détermination facile des espèces sans microscope et sans réactifs, 632.

Bonnet (Edm.) et Barratte (G.). Exploration scientifique de la Tunisie. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie. Préface par M. Doûmet-Adanson, 769.

Bonnier (Gaston). Voy. Revue générale de Botanique.

Boulanger (Émile). Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chætomium*, 739.

Briquet (John). Questions de nomenclature, 653. — Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Phrymacées, Stilboïdées, Chloranthoïdées et Myoporacées, 745. — Les Labiées des Alpes maritimes, 772. — Nouvelles observations biologiques sur le genre *Erythronium*, 773. — Note sur la flore du massif de Platé, 774. — Le mont Vuache, étude de floristique, 775. — Étude de biologie florale dans les Alpes occidentales, 776.

Brunotte (Camille). Contribution à l'étude de la flore de la Lorraine; Note sur la présence aux environs de Nancy de l'*Isatis tinctoria* et du *Trifolium resupinatum*, 72. — Les marais salés de la vallée de la Seille au point de vue botanique, 73.

Burnat (Émile). Flore des Alpes maritimes, vol. II, 651.

Candolle (Casimir de). *Monographiæ Phanerogamarum;* Vol. IX, *Bromeliaceæ, auctore Carolus Mez*, 237.

Cavaria (F.). Hypertrophie et anomalie nucléaires causées par le parasitisme végétal, 620.

Chabert (D^r A.). Notes sur quelques *Leontodon*, 420. — Voy. Songeon.

Chodat (Robert). Laboratoire de Botanique, 157. — Sur les mycorhises du *Listera cordata*, 620. — Expériences relatives à l'action des basses températures sur le *Mucor Mucedo*, 744.

Choffat (Paul). Voy. de Saporta.

Clautriau (G.). Étude chimique du glycogène chez les Champignons et les Levures, 236.

Coste (abbé Hippolyte). Voy. D^r Pons.

Daguillon (Auguste). Leçons élémentaires de Botanique, 154.

Darbishire (Otto-Vernon). Les espèces de *Phyllophora* de la partie occidentale de la mer Baltique, 626.

Daveau (Jules). La flore littorale du Portugal, 421. — Dichogamie protérandre chez le *Kentia (Howea) Belmoreana*, 656.

Debray (F.). Bactériens de la Canne à sucre, 769.

Diguet. Voy. abbé Hue.

Doumergue (F.). Notes sur quelques plantes de la province d'Oran, 794.

Douteau (J.-J.). Flore de Vendée, 648.

Fliche (Paul). Études sur la flore fossile de l'Argonne (*Albien-Cénomanien*), 657.

Forsyth Major (Dr C.-J.). Voy. de Stephani.

Foucaud (Julien). Voy. Rouy.

Foureau (F.). Essai de Catalogue des noms arabes et berbères de quelques plantes, arbustes et arbres algériens et sahariens, 654.

Gerassimoff (J.). Sur un procédé pour obtenir des cellules sans noyau, 769.

Gibault (Georges). Étude historique sur le Haricot commun, 656.

Harmand (abbé). Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine, avec des tables dichotomiques et des figures, fasc. II, 631.

Heinricher (E.). Structure anatomique et action des suçoirs des *Lathræa Clandestina* et *Squamaria* L., 156.

Hervier (Joseph). Note sur le polymorphisme du *Populus Tremula* L. et sa variété *Freyni*, 418.

Holm (Th.). Étude de quelques caractères anatomiques des Graminées de l'Amérique du Nord, 619. — Le plus ancien document sur la flore arctique, 795,

Hue (abbé). Lichens récoltés à Vire, à Mortain et au Mont-Saint-Michel, 76. — Lichens de Californie récoltés par M. Diguet, 77.

Husnot (Th.). Graminées : descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse; 1re livr., 417.

Hy (abbé F.). Observations sur le *Medicago media* Persoon, 419.

Kirchner (O.). Les tubercules radicaux du *Soja*, 151.

Léger (Maurice). Structure et développement de la zygospore du *Sporodinia grandis*, 741.

Le Grand (A.). Notes sur les *Isoetes* du centre de la France, la classification de la section des Amphibies et sur les herborisations de 1895 en Berry, 421.

Le Jolis (Aug.). Quel nom doit porter l'*Erythræa diffusa* Woods? 423. — Remarques sur la nomenclature bryologique, 635. — Remarques sur la nomenclature algologique, 750.

Levier (Émile). La pseudo-priorité et les noms à béquilles, 643.

Loret (Victor) et **Poisson** (Jules). Étude de Botanique égyptienne, 795.

Magnier (Charles). Voy. *Scrinia floræ selectæ*.

Magnin (Dr Ant.). Annotations et additions aux flores du Jura et du Lyonnais, 649.

Marchand (Dr Léon). Énumération méthodique et raisonnée des familles et des genres de la classe des Mycophytes, 157.

Marichal. Voy. Pontarlier.

Martelli. *Centaurea ferulacea* n. sp., 646. — *Aponogeton Loriæ* n. sp., 646.

Matruchot (L.). Développement d'un *Cladobotryum*, 741.

Meyran (Octave). Les noms de genre, 641.

Mez (Charles). Voy. de Candolle.

Molle (Philippe). Recherches sur la localisation des alcaloïdes dans les Solanacées, 618.

Morot (Louis). Voy. Journal de Botanique.

Niel (E.). Notes mycologiques, 738. — Remarques sur le *Cladosporium herbarum* Link, 738.— Notes sur quelques *Carex* nouveaux ou rares de la flore de Normandie, 794.

Nylander (W.). Énumération des Lichens de l'île Annobon, 627. — Les Lichens des environs de Paris, 628.

Paris. *Index bryologicus sive Enumeratio Muscorum*, etc., 639.

Pierre (L.). Flore forestière de Cochinchine, fasc. 20 à 22, 766.

Poisson (Jules). Voy. Loret.

Pons (Dr Simon) et **Coste** (abbé H.). *Herbarium Rosarum*, 2e fasc., 655.

Pontarlier et **Marichal**. Catalogue des plantes vasculaires et spontanées du département de la Vendée, 649.

Reinke (J.). Sur la flore des Algues de la mer Baltique occidentale, 626.

Renault (Bernard). Bassin houiller et permien d'Autun et d'Épinac, fasc. IV. Flore fossile; 2e partie, 659.

Rodriguez (D. Juan J.). Note sur le *Ni-*

tophyllum Lenormandii, 624. — Documents algologiques, 624.

Rosen (F.). Contributions à la connaissance des cellules végétales, 152.

Rouis (E.). Notes sur la flore phanérogamique des environs de Carpentras, du Ventoux et des monts de Vaucluse, 758.

Rouy (Georges). *Illustrationes Plantarum Europæ rariorum*, 643. — et Foucaud (J.). Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine, t. III, 755.

Roze (Ernest). Sur des Bactériacées de la Pomme de terre, 622. — Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre, 623. — La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre, 623. — Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre, 627. — Ce qui était appelé feuille (*folium*) par les anciens botanistes, 641. — La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre, 737.

Rupin (Ernest). Catalogue des Mousses, Hépatiques et Lichens de la Corrèze, 75.

Saccardo (P.-A.). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*, Appendix, 627.

Saint-Lager (Dr). La Vigne du mont Ida et le *Vaccinium*, 424.

Saporta (marquis G. de). Flore fossile du Portugal. Nouvelles contributions à la flore mésozoïque; accompagnées d'une Notice stratigraphique par M. P. Choffat, 314.

Sauvaigo (Émile). Les *Phœnix* cultivés dans les jardins de Nice; le *Phœnix melanocarpa* de la villa Henry de Cessole, 74.

Smith (Erwin F.). La maladie bactérienne de la Tomate, de l'Aubergine et de la Pomme de terre d'Irlande (*Bacillus Solanacearum* sp. nov.), 736.

Songeon (A.) et Chabert (Dr A.). Herborisations aux environs de Chambéry, 761.

Stefani (Carlo de), Forsyth Major (Dr C.-J.) et Barbey (William). Karpathos, étude géologique, paléontologique et botanique, 71.

Sterzel (Dr J.-T.). Contributions à la connaissance des Médullosées, 665.

Tassi (Dr Fl.). Quelques espèces nouvelles de Micromycètes, 627.

Thil (A.). Sections transversales et description de cent espèces de bois indigènes, 767.

Thouvenin (Maurice). De l'influence des courants électriques sur la décomposition de l'acide carbonique chez les végétaux aquatiques, 621.

Tonglet. Notice sur quinze Lichens nouveaux pour la flore de Belgique, 630.

Van Wisselingh (C.). Sur les canaux des Ombellifères, 152.

Woronine (Dr M.). La maladie des sclérotes des *Prunus Padus* et *Sorbus aucuparia* (*Sclerotinia Padi* et *Aucupariæ*), 748.

Zahlbruckner (Alex.). Matériaux pour une Flore des Lichens de la Bosnie et de l'Herzégovine, 75. — *Lichenes Mooreani*, 633.

Zeiller (René). Notes sur la flore des gisements houillers de la Rhune et d'Ibantelly (Basses-Pyrénées), 77. — Sur quelques empreintes végétales des gisements houillers du Brésil méridional, 159. — Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio Grande do Sul (Brésil méridional), 159. — Sur l'attribution du genre *Vertebraria*, 668. — Étude sur quelques plantes fossiles, en particulier *Vertebraria* et *Glossopteris*, des environs de Johannesburg (Transvaal), 669. — Remarques sur la flore fossile de l'Altaï, à propos des dernières découvertes paléobotaniques de MM. les Drs Bodenbender et Kurtz dans la République Argentine, 669.

PÉRIODIQUES.

Annales des sciences naturelles. 8e série, Botanique, tom. III, 777.

Association française pour l'avancement des sciences; 22ᵉ, 23ᵉ et 24ᵉ sessions (1893-94-95). Travaux de la section de Botanique, 777.
Bulletin de la Société mycologique de France, t. XII (1896), 781.
Journal de Botanique, directeur M. Louis Morot, 10ᵉ année (1896), 429, 763.
Revue générale de Botanique, dirigée par M. G. Bonnier, t. VIII (1896), 427, 762.
Annales de la Société botanique de Lyon, t. XX et XXI (1895-96), 782.
Bulletin de la Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, V (1895), 655.
Le Monde des Plantes, directeur M. Léveillé, 5ᵉ année (1895-1896), 786.
Scrinia floræ selectæ, directeur M. Ch. Magnier, Bulletin XV (1896), 430.
Bulletin de l'Herbier Boissier, tome III (1895), 791.
Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, tome XXXV (1896), 786.
Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'Étranger (*The Journal of Botany british and foreign*), vol. XXXIV (1896), 787.

Nouvelles, 79, 160, 240, 319, 432, 672.

Circulaire faisant connaître les clauses du testament de James Lloyd, 670.

Nécrologie : 25 (O.-J. Richard), 78 (R. P. Delavay), 81 (Henry Brochon), 102 (Alanore), 266 (James Lloyd), 355 (Charles Arnaud), 431 (F. von Mueller et Trécul), 433 (Mᵐᵉ Thocler et commandant Briard), 540 (abbé Faure), 541 (J.-B. Barla).

V. — TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PLANTES (1).

Les noms de genres nouveaux sont imprimés en **ÉGYPTIENNES MAJUSCULES**, ceux des espèces, hybrides et variétés nouvelles en **égyptiennes ordinaires**.

Achillea Clavenæ et moschata, 680.
Aconitum, 516. — A. lycoctonum, 70, 518. — A. pyrenaicum, 518.
Aethionema pyrenaicum, 356.
Agrostis Duriæi, 210.
Allium **Chauveli** de Boissieu, 290. — A. flavum, 482.
Alsine stricta, 67.
Ambulia, 101.
Amphitecna nigripes, 410.
Anacolosa, 565.
Anthobolacées, 562.
Aptandra, 568.
Arabis lusitanica, 203.
Aralia spinosa, 513.
Arbutus Unedo, 123.
Arceuthobium Epiviscum, 181.
Arctio, Arctium, 100, 101.
Arum italicum et vulgare, 692.
ASPIDIXIA Van Tiegh., 186, 191. — A. **bivalvis**, capensis, **Grandidieri**, **Junodi**, minima, myriophlebia et robusta, 192, 193.
Asplenium Trichomanes var. lobato-crenatum, 103.
Asteriscus pygmæus, 310.
Astragalus gombæformis, 478. — A. nevadensis, 209.
Asystasia **petalidioides** A. Defl., 223.
Atriplex Salzmaniana, 482.
Aubrietia **thessala** de Boissieu, 288.
Balania involucrata, 297.
Balanophora, 297, 305.
BALANSÆPHYTUM Drake del Castillo, 82. — B. **tonkinense**, 83.
Bangia, 143.
Barbula Brebissonii, B. inermis, B. latifolia, 371.
Barleria **farinosa** A. Defl., 222.
Betula nana, 67.
BIFARIA Van Tiegh., 164. — B. **abyssinica**, **Aitchisoni**, **albicans**, aoraiensis, **apiculata**, **attenuata**, **Balansæ**, **Balfouri**, **bigibba**, **Bojeri**, **breviarticulata**, **capensis**, **Commersoni**, **complanata**, **coralloides**, **coriacea**, **crassa**, **cylindrica**, **Davidiana**, **dichotoma**, disticha, **fasciata**, **fasciculata**, **flava**, **garhwalensis**, **Gaudichaudi**, **Helleri**, **Hillebrandi**, **howensis**, **Humbloti**, **Jacquemonti**, **japonica**, **khasiensis**, **latissima**, **Lepini**, **Mannii**, **Metzii**, **mixta**, **multicostata**, **multiramosa**, **ovalis**, **Pancheri**, **Perrotteti**, platycaula, **polystachya**, **Remyi**, **Richardi**, **rubescens**, **rubra**, **rugosa**, **spiciformis**, tænioides, **tricostata**, **vittata**, **vitiensis**, **Walkeri** et **Wightii**, 166-177.
Blackwellia, 99, 102.
Blepharispermum hirtum, 106. — Bl. **yemense?** A. Defl., 105.
Boucerosia **adenensis** et **awdeliana** A. Defl., 115, 116.
Bovista gigantea, 292.
Brachythecium plumosum, 372.
Bromus villosus, 291.
Brucea, 97. — B. antidysenterica, 97.
Bupleurum spinosum var. lucidum, 479.
Calamagrostis neglecta, 66.
Campylandra aurantiaca Baker, 37.
Caralluma **scutellata** A. Defl., 114.
Carduncellus Reboudianus, 481.
Carex paradoxa, 35.
Cathedra, 565.

---

(1) Ce relevé ne comprend pas les noms de plantes mentionnés dans les analyses bibliographiques.

Centaurea Grællsii, 209.
Ceratocarpus arenarius, 684.
Ceropegia **boerhaaviifolia** et **tubulifera** A. Defl., 111, 112.
Chamæsiphon gracilis, 377.
Chara connivens, 352.
Chaunochiton, 565.
Chrysanthemum coronopifolium, 199.
Cinclidium stygium, 67.
Cirsium Gerhardi (C. lanceolato-eriophorum), 150.
Cladochytrium pulposum, 497.
Colea floribunda (C. Commersonii), 400.
Cosmarium Nordstedtii, 384.
Crescentia Cujete, 409. — C. regalis, 411.
Cuscuta Lehmanniana, 699.
Cyanotis **nyctitropa** A. Defl., 234.
Cyathiscus montanus, 188.
Cynomorium, 295.
Dendrophthora, 180, 184. — D. **hexasticha**, **Lindeniana**, **Pavoni**, **pedicellata** et **Pœppigii** Van Tiegh., 181, 182.
Dianthus Carthusianorum, 149.
Diplotaxis muralis var. ceratophylla, 477.
DISTICHELLA Van Tiegh., 184. — D. **Danceri**, gracilis et opuntioides, 185.
Ecballium Elaterium, 605, 608.
Echidnopsis quadrangula, 113.
Echium pycnanthum et horridum, 481.
Epilobium parviflorum var. **numidicum** Batt., 478.
Equisetum littorale, 291. — E. variegatum, 272.
Erodium cheilanthifolium, 477. — E. cicutarium et præcox, 605. — E. mauritanicum, 477.
Eruca longirostris, 215.
Erythropalum, 564.
Eucladium verticillatum, 370.
Euphorbia Clementei, 205. — E. **fodhliana** et **Qarad** A. Defl., 230.
Euphrasia, 721. — E. alpina, brevipila, campestris, cebennensis, gracilis, hirtella, minima, montana, nemorosa, occidentalis, pectinata, Rostkoviana, salisburgensis, stricta, tatarica et Willkommii, 724-727.
Evolvulus lavæ, 121.
Festuca Hystrix, 210.— F. indigesta, 206.
Galium boreale, 58.
Genista Cossoniana, 478. — G. leptoclada, 204. — G. obtusiramea, 209.
Gentiana, 483. — G. **bellidifolia**, **gentilis**, **Kusnezowii**, **maeulchanensis**, **myrioclada**, **napulifera**, **Phob**, **praticola**, **samolifolia**, **Souliei**, **tatsienensis**, **tizuensis**, **tongolensis** et **tricholoba** Franchet, 485-494. — G. ornata, 493. — G. rosularis, 495. — G. rubicunda, 487. — G. vandellioides, 486.
Geranium subargenteum, 209.
Geum rivali-urbanum (intermedium), 273. — G. rubifolium, 279.
Glœocapsa Magma, 377.
Glossonema **arabicum?** A. Defl., 110.
Hachettea, 297, 299.
Harmandia, 569.
Helianthemum glaucum, 198. — H. vulgare, 149.
Helosis guyanensis, 302.
HERIBAUDIELLA Gomont, 391. — H. **arvernensis**, 391.
HETERIXIA Van Tiegh., 177. — H. **amentacea**, geminata et Lindsayi, 178.
Humbertia, 100.
Hutchinsia aragonensis, 212.
Hypericum humifusum, 64.
Hypnum giganteum, 35. — H. turgescens, 68, 70.
Ionopsidium **heterospermum** Batt., 256. — I. Savianum, 257.
Juncus diffusus, 58.
Justicia **Areysiana** et **calyculata** A. Defl., 224, 225. — J. odora, 225.
Kigelia pinnata, 412.
KORTHALSELLA Van Tiegh., 83, 163. — K. divaricata, **Horneana**, **Remyana**, salicornioides et **Wawræ**, 164.
Lactuca intricata et viminea, 480. — L. Schimperi, 214.
Lamium mauritanicum, 481.
Langsdorffia, 307.
Lathyrus Lusseri, 205.
Leontodon hastilis?, 210.
Lepidium calycotrichum, 203.
Lilium candidum, 51, 310.
Limodorum Trabutianum, 483.
Linaria aragonensis, 213. — L. filicaulis, 199. — L. striato-vulgaris et vulgari-striata, 452.

Linum bicolor, 478.
Liparis Lœselii, 35.
Liriope, 43.
Liriosma, 567.
Littonia minor, 232.
Lonicera arborea var. **kabylica** Batt., 479.
Lophophytum mirabile, 301.
Loranthus europæus, 188.
Lotus, 358-369. — L. Bivonæus et conjugatus, 358-367.
Luzula, 49. — **L. multiflora × campestris**, 50.
Lychnis diurna, 293. — L. diurna × vespertina, 129, 139.
Malcolmia ægyptiaca var. dasycarpa, 477.
Matthiola varia, 198.
Medicago Cupaniana, 198.
Melandrium album × rubrum et intermedium, 135, 136.
Mycogone rosea, 696.
Myosotis stolonifera, 206.
Myzodendrum, 556.
Neuracanthus **spinosus** A. Defl., 222.
Neurada procumbens, 683.
Nostoc parmelioides et verrucosum, 380.
Notothixos, 186.
Ocimum filamentosum, 227. — **O. spicatum** A. Defl., 226.
Œcidium punctatum, 695.
Œdogonium Borisianum, 388.
Œnothera Lamarckiana, 455.
Olax, 567.
Oligomeris glaucescens, 684.
Omalocline granatensis, 199.
Ononis massæsyla, 478.
Onopordon, 577. — O. Acanthium, acaule, ambiguum, Boissieri, bracteatum, cynarocephalum, **eriocephalum** Rouy, Espinæ, **ferox** Rouy, **Gautieri** Rouy, heteracanthum, Ilex, illyricum, laconicum, *leptolepis*, *macracanthum*, **minus** Rouy, myriacanthum nervosum, polycephalum, Sibthorpianum, **spectabile** Rouy, stenostegium et tauricum, 583-597.
Oocystis solitaria var. **maxima** Gomont, 386.
Orchis tridentata et lactea, 36.
Oreorchis, 697. — **O. Fargesii** et **unguiculata** Finet, 697, 698.
Ornithochilus, 495. — **O. Delavayi** Finet, 496.
Orobanche amethystea, 103. — **O. Cathæ** A. Defl., 219.
Orthosiphon **brachystemon** A. Defl., 228.
Orthotrichum obtusifolium, 372.
Palisota **Maclaudi** Cornu, 30.
Papaver Argemone, 148.
Parmentiera cereifera, 412.
Pedicularis cespitosa, 206. — P. asplenifolia et Jacquini, 680.
Peliosanthes **Delavayi** Franchet, 43.
Phlomis **Chimeræ** de Boissieu, 290.
Phœnix melanocarpa, 310.
Phoradendron, 180, 183.
Phyllarthron comorense, 414.
Phyllocoryne, 298.
Phyllodesmis Kæmpferi, 188.
Pimpinella siifolia, 204.
Piptatherum **arisitense** Coste, 511. — P. paradoxum, 512.
Plantago fuscescens, 128.
Platanus acerifolia et orientalis, 197.
Poa brevifolia, 201. — P. ligulata, 213. — P. ovalis, 199.
Pollia condensata, 27.
Populus Bolleana, 102.
Potamogeton, 434. — P. acutifolius, alpinus, americanus, Berchtoldi, Billotii, coloratus, coriaceus, crispus, decipiens, densus, filiformis, fluitans, Friesii, heterophyllus, lanceolatus, lucens, microcarpus, natans, nitens, obtusifolius, pectinatus, perfoliatus, polygonifolius, prælongus, pseudofluitans, pusillus, subflavus, trichoides, variifolius, Zizii et zosterifolius, 435-448. — P. marinus, 128.
Pulicaria leucophylla, 108.
Quassia africana, 523.
Quercus Cerris × Suber, coccifera, Imbricaria, pubescens × Ilex, Thomsoniana, 260-265. — Q. pubescens, 454.
Ranunculus confusus, 352.
Rhododendron ferrugineum et hirsutum, 680.
Rosa, 280. — **R. amiliavensis** Coste et Simon, 506.
Ruellia **heterotricha** et **longicalyx** A. Defl., 219, 220. — R. patula, 220.
Salix **altobracensis** et **basaltica** Coste, 509, 511.

Salsola spinescens, 482.
Salvia **areysiana** A. Defl., 229.
Saponaria **Dalmasi** de Boissieu, 289.
Sarcophyte, 300, 302.
Schizothrix calcicola, 379.
SCHŒNLANDIA Cornu, 21. — **Sch. gabonensis**, 24.
Schœpfia, 549.
Scilla **Sickenbergeri** A. Defl., 231.
Scorodocarpus, 565.
Scybalium, 298, 304.
Scytonema Hofmanni, 382.
Senecio jacobæoides, 212. — S. uniflorus, 129.
Sepedonium chrysospermum, 696.
Sericostoma **strigosa** A. Defl., 120.
Sideritis chamædrifolia et hirtula, 210.
Silene exscapa et Pumilio, 680. — S. geniculata, 200. — S. Thorei, 691.
Solanum Dulcamara var. maritima, 356, 415. — **S. Hadaq** et **Sabæorum** A. Defl., 122.
Sphagnum, 518. — Sph. acutifolium, cuspidatum, cymbifolium, imbricatum, molle, obtusum, Pylaiei, rigidum, riparium, squarrosum, subsecundum et Warnstorfii, 520-522.
Spirogyra, 12. — Sp. crassa, 21. — Sp. nitida, 12, 20. — Sp. setiformis, 13, 15.
Stapelia **anemoniflora** et **chrysostephana** A. Defl., 117, 118.
Strombosia, 565.
Terfezia Boudieri, Boudieri var. arabica, Claveryi, Leonis, Mellerionis, Metaxasi, etc., 141-143, 397-399. — T. Gennadii, 611. — T. Leonis, 612, 617.
Tetragonolobus Gussonei et Requieni, 365, 603.
Tetrastylidium, 565.
Thapsia garganica, 479.
Thesium mauritanicum, 482.
Thlaspi atlanticum, 477. — Thl. Prolongi, 257. — Thl. stenopterum, 208.
Thonningia, 308.
Thymus cæspititius, 212. — **Th. camaresiensis** Coste, 508.
Tolypothrix **fasciculata** Gomont, 381.
Tovaria **atropurpurea, Delavayi, Fargesii, Prattii, Souliei, stenoloba, tatsienensis** et **yunnanensis** Franchet, 45-48. — T. japonica, 46.
Trichera Salcedi, 203.
Trichodesma **kissenioides** A. Defl., 119.
Tuber (Terfas), 139.
Tulipa, 279.
Tupistra chinensis, chlorantha et Wattii, 40-42. — T. Clarkei, 37. — **T. Delavayi, lorifolia** et **viridiflora** Franchet, 40-41.
Valeriana scrofulariæfolia, 203.
Uromyces Pisi, 695.
Verbascum **Chazaliei** de Boissieu, 289. — **V. longibracteatum** A. Defl., 218.
Vernonia **areysiana** A. Defl., 104.
Veronica Orsiniana?, 210.
Vicia biflora, 478.
Viola cæspitosa, 208.
Viscum, 187. — **V. Aitchisoni, Bakeri, Boivini** et **Engleri** Van Tiegh., 189, 190. — V. Kæmpferi, 188. — V. montanum, 187.
Vitis, 281.
Volutarella **albicaulis** A. Defl., 109.
Wendlandia? **arabica** A. Defl., 104.
Yoania, 601. — Y. japonica, 601.

ADDENDA ET ERRATA

I

RECTIFICATIONS ET ADDITIONS A L'ESSAI D'UNE REVISION DES POTAMOTS DE FRANCE; par **M. le D^{r} Ant. MAGNIN.**

Dans la Note présentée le 13 novembre 1896 à la *Société botanique* et publiée dans le tome XLIII, pp. 434 à 449, se sont glissées quelques erreurs de synonymie ou de date et quelques fautes typographiques que je crois devoir signaler dans le même volume, en attendant le travail plus complet que j'ai annoncé; j'y ajoute quelques indications de variétés ou de localités omises aussi dans ce premier travail.

Potamogeton natans var. *serotinus* Schrad. (page 435, ligne 28 ou 6 en remontant) : supprimez « *P. spathulatus* Nolte », cette attribution étant très douteuse, sinon erronée; cf. Arth. Bennett, *Journ. of Bot.*, 1891.

P. variifolius (p. 436, ligne 12) : lisez « t. XLVI », au lieu de « t. XLVII ». — (Idem, 5^{e} ligne en remontant) : lisez « 1844 », au lieu de « 1842 ».

P. polygonifolius Pourr. (p. 437, ligne 2) : supprimez « *P. Hornemanni* W. Mey. » et ce qui suit, ou bien remplacez les lignes 2 et 3 par « *P. Hornemanni* W. Mey. *En. Plant. Zeel.* ». — (P. 437, ligne 19 et suiv.) : la var. *submersus* Corb. ne diffère peut-être pas de *P. pseudofluitans* Syme? c'est un point à étudier.

P. variabilifoliés (p. 438, ligne 15 en remontant) : à « formes souvent hybrides » : ajoutez « se groupant particulièrement autour des espèces nettement différenciées, *P. lucens* et *P. alpinus* ».

P. coloratus (p. 438, ligne 13 en remontant): supprimez le mot *non* qui termine la ligne et lisez : « *P. Hornemanni* Mey.! non *En. Plant. Zeel.* ». — (Même page, ligne 9 en remontant) : lisez « 1868 », au lieu de « 1848 ».

P. Zizii (p. 439, ligne 12) : doit prendre le nom de *Pot. angustifolius* Bercht. et Presl, in *Rostlin* 1821 : voy. A. Benn. *Journ. of Bot.*, 1889, p. 263; 1890, p. 297.

P. lucens var. *acuminatus* (p. 439, ligne 4 en remontant) : lisez « Fr., *Nov. Fl. suec.* 1816, I, p. 46 »; ajoutez « *P. acuminatus* Schum. », etc.; — (p. 440, ligne 3) : ajoutez « Var. *rotundifolius* Schultz; lacs de Malpas, Clairvaux, Saint-Point, etc.; voy. l'*Echange*, janv. 1893, p. 6 ».

P. subflavus (p. 440, ligne 11) : lisez « Loret et Barr., *Fl. Montp.*, 1re édit., 1876, p. 671; 2^{e} édit., 1886, p. 502 ». C'est Duval-Jouve qui a le premier trouvé cette espèce remarquable dans les eaux stagnantes de l'Hérault, à Mauguio, etc.

P. ALPINUS (p. 440, ligne 3 en remontant) : ajoutez pour le massif du Jura, « tourbières de la Planée ; aux bords de la Laine, aux Martins (Hétier), etc. ».

P. SPATHULATUS Schrad. (p. 441, ligne 15) : lisez « 5, 18 », au lieu de « 518 ».

P. NITENS Nolte (p. 441, lignes 3 et 5 en remontant) : ajoutez « LAMY in BOR. *Fl. du centre*, 2^e^ édit., 1849, p. 484 ».

P. PRÆLONGUS (p. 442, ligne 6 en remontant) : lisez « 7 septembre », au lieu de « 7 mai ».

P. ZOSTERIFOLIUS (p. 444, ligne 18) : lisez « 1863 », au lieu de « 1868 ».

P. FRIESII (p. 446, ligne 8) : lisez « Reynier », au lieu de « Régnier ».

P. PECTINATUS (p. 447, ligne 2 en remontant) : supprimez « var. *enantiophyllus* Franchet » (Cat. Camus), qui est le résultat d'une erreur de fiche.

R. VAGINATUS (p. 447, ligne 1 en remontant) : supprimez ce paragraphe, du moins pour les plantes de Port-Louis et de l'étang de Sarliève, qui doivent se rapporter probablement à la var. *flabellatus*, forme ordinaire du littoral ; il en serait de même de la plante du Leinan, d'après HOCHREUTINER, in *Bull. Herb. Boissier*, 1897, V, janv., p. 12.

P. FILIFORMIS (p. 448) : quel est le botaniste qui a constaté, le premier, cette plante, dans le lac de Ligny, près Colmars (Bas.-Alp.) ? GRENIER et GODRON attribuent cette découverte à GAY (*Fl. de Fr.* III, p. 319), MICHALET à COSSON (*Fl. du Jura*, p. 56).

A la page 448, ligne 10 en remontant, supprimez « en apparence ».

II

COMPTES RENDUS DES SÉANCES ET REVUE.

Page 32, ligne 16 : *au lieu de* Aranzaza, *lisez* Aranzazu.

— 34, lignes 2, 9 et 15 (en remontant) : *au lieu de* monteaunica, *lisez* montcaunica.

— 35, ligne 11 : *au lieu de* Alsasna, *lisez* Alsasuna.

— 121, lignes 2 et 3 (en remontant) : *au lieu de* le stigmate irrégulièrement lobulé, *lisez* les stigmates irrégulièrement lobulés.

— 194, ligne 17 (en remontant) : *au lieu de* en Europe, *lisez* dans l'Europe occidentale.

— 197, ligne 20 : *au lieu de* en Europe, *lisez* en France.

— 208, ligne 15 : *au lieu de* Galicie, *lisez* Galice.

— 262, ligne 2 (en remontant) : *après* Pseudosuber, *ajoutez* pubescens.

— 263, ligne 6 (en remontant) : *après* chrysolepis, *ajoutez* coccifera ; et *après* occidentalis, *ajoutez* Suber.

— 323, ligne 21 : *après* Lahadj, *ajoutez* (cult.).

— 332, ligne 6 (en remontant) : *après* région, *ajoutez* centrale.

— 343, ligne 16 : *après* milieu, *ajoutez* (et non au dehors).

— 345, ligne 14 : *après* membrane, *ajoutez* nucléaire.

— 349, ligne 16 (en remontant) : *au lieu de* étang de, *lisez* route de.

— 350, ligne 10 (en remontant) : *au lieu de* scutellatus, *lisez* scutellata.

— 371, ligne 16 (en remontant) : *après* B. Brebissonii, *ajoutez* Brid.

— 377, ligne 17 (en remontant) : *au lieu de* 224, *lisez* 124.

— 378, ligne 17 : *au lieu de* 203, *lisez* 204.

— 384, ligne 8 : *après* Akad., *ajoutez* 1833.

— 484, ligne 14 (en remontant) : *au lieu de* Kansu, *lisez* Thibet.

— 485, ligne 11 : *après* possèdent, *ajoutez* relativement.

— — ligne 13 : *supprimez* les Lloydia.

— — ligne 13 (en remontant) : *au lieu de* indique, *lisez* implique.

— 530, ligne 9 : *au lieu de* caviformes, *lisez* claviformes.

— 539, après la « Note sur le *Quassia africana* », *ajoutez :* « M. Claudel a, le premier, observé le fruit et la graine du *Q. africana*, inconnus avant lui. »

— 659, ligne 11 : *au lieu de* d'Épinal, *lisez* d'Épinac.

— 709, ligne 7 (en remontant) : *au lieu de* des vaisseaux, *lisez* les vaisseaux.

— 710, ligne 1 : *au lieu de* fig. 2, *lisez* fig. 1.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — Ce volume renferme seize planches qu'on peut réunir à la fin du volume ou placer de la manière suivante :

Planche	I (*Balansæphytum tonkinense*),	en regard de la page	83
—	II (Fécondation des Bangiacées),	—	146
—	III, IV, V, VI et VII (Plantes nouvelles d'Arabie).........	—	235
—	VIII (Fac-similé d'une observation inédite de P. Duchartre).	—	281
—	IX et X (Algues nouvelles d'Auvergne)..................	—	392
—	XI (*Ornithochilus Delavayi*)...	—	497
—	XII (*Yoania japonica*)........	—	603
—	XIII et XIV (*Oreorchis Fargesii* et *unguiculata*)............	—	699
—	XV et XVI (*Cuscuta Lehmanniana* Bunge).............	—	719

Classement du texte. — Ce volume, ne contenant pas de compte rendu de session extraordinaire, ne renferme qu'une pagination (815 pages).

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

15587. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Bactériens de la Canne à sucre; F. Debray 769
Un procédé pour obtenir des cellules sans noyau; J.-J. Gerassimof 769
Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Tunisie; Edm. Bonnet et G. Barratte 770
Les Labiées des Alpes maritimes, étude monographique; J. Briquet 772
Nouvelles observations biologiques sur le genre *Erythronium*; J. Briquet 773
Notes sur la flore du massif de Platé; J. Briquet 774
Le mont Vuache, étude floristique; J. Briquet 775
Étude de biologie florale dans les Alpes occidentales; J. Briquet 776
Annales des sciences naturelles, 8ᵉ série, Botanique, t. III et IV 777
Association française pour l'avancement des sciences; travaux présentés à la section de Botanique en 1893-94-95-96 777
Bulletin de la Société mycologique de France, t. XII, 1896 781
Annales de la Société botanique de Lyon, t. XX et XXI (1895-96) 783
Le Monde des Plantes, 5ᵉ année (1895-96) 786
Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, t. XXXV, 1896 786
Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'Étranger, vol. XXXIV, 1896 787
Bulletin de l'Herbier Boissier, t. III, 1895 791
Note sur quelques *Carex* nouveaux ou rares de la flore de Normandie; Eug. Niel 794
Notes sur quelques plantes de la province d'Oran; F. Doumergue 794
Le plus ancien document sur la flore artique; Th. Holm 795
Études de Botanique égyptienne; V. Loret et J. Poisson 795

TABLES DU VOLUME XLIII

Comptes rendus des séances 797
Table alphabétique des noms d'auteurs 803
Table des publications analysées dans la Revue bibliographique 804
Table alphabétique des noms de plantes 808
Addenda et Errata 812
Avis au Relieur 815

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Article 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

Art. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

Art. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

Art. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

Art. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

Art. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

Art. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

Art. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

Art. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

Art. 10. Le Président, les autres membres du Bureau et les membres du Conseil d'administration sont élus, à la pluralité des voix, dans la dernière séance du mois de décembre Tous les membres de la Société sont appelés à participer à ces élections, soit directement, soit par correspondance. Le Président est choisi parmi les quatre vice-présidents en exercice.

Art. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

Art. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

Art. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

Art. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

Art. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

Art. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

Art. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

Art. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 et en 1894 avec l'autorisation du Gouvernement.

15587. — L.-Imp. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — Motteroz, directeur.

15587. — Librairies-Imprimeries réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris.
Motteroz, directeur.